

1. Kwartaal 1

1. [Verskillende soorte getalle](#)
2. [Priemfaktore, vierkantswortels en derdemagswortels](#)
3. [Algebra](#)
4. [Optel en aftrek in algebra](#)
5. [Vermenigvuldiging in algebra](#)
6. [Deling in algebra](#)

2. Kwartaal 2

1. [Heelgetalle en die ordening daarvan](#)
2. [Vergelykings](#)
3. [Klassifikasie, meet en konstruksie van hoeke](#)
4. [Klassifikasie van driehoeke](#)
5. [Hoeke wat ontstaan by ewewydige \(parallel\) lyne](#)

3. Kwartaal 3

1. [Onderskei tussen rasionale en irrasionale getalle](#)
2. [Ontdek die eienskappe van 'n sirkel](#)
3. [Om driehoeke te klassifiseer en te konstrueer](#)

4. Kwartaal 4

1. [Die begrip verhouding en verhoudings in hul eenvoudigste vorm](#)
2. [Volume en buite-oppervlakte van regte prisma's](#)
3. [Om verskillende soorte hoeke en driehoeke te konstrueer](#)

Verskillende soorte getalle

WISKUNDE

Graad 8

GETALLESTELSE

(Natuurlike- en telgetalle)

Module 1

VERSKILLENDE SOORTE GETALLE

KLASOPDRAG

- Kom ontdek stap vir stap meer oor die getalstelsel....

1. Algemeen: Verskillende soorte getalle

Gee voorbeelde van elk van die volgende getalle:

- Natuurlike getalle $N = \{\dots\dots\dots\}$
- Telgetalle $N_0 = \{\dots\dots\dots\}$
- Heelgetalle $Z^+ = \{\dots\dots\dots\}$

$Z^- = \{\dots\dots\dots\}$

- Rasionale getalle $Q = \{\dots\dots\dots\}$
- Irrasionale getalle $Q' = \{\dots\dots\dots\}$
- Reële getalle $R = \{\dots\dots\dots\}$

2. Natuurlike getalle

Priemgetalle = $\{\dots\dots\dots\}$

Definisie:

.....

Priemgetalle + Saamgestelde getalle = Natuurlike getalle

3. Deelbaarheidsreëls

Kies elke keer 'n getal wat deelbaar is deur die gegewe deler en probeer 'n reël by elke geval aflei.

	Getal	Deler	Deelbaarheidsreël
3.1		2	
3.2		3	
3.3		4	
3.4		5	
3.5		6	
3.6		8	
3.7		9	
3.8		10	
3.9		11	

4. Bepaal deur watter getalle (3.1 - 3.9) 61 226 deelbaar is, en gee 'n rede by elk.

5. Wat verstaan jy onder elk van die volgende terme:

5.1 Veelvoud:

5.2 Faktor:

5.3 Priemgetal:

5.4 Priemfaktor:

5.5 Ewe getalle en onewe getalle:

- Hoe bepaal jy die faktore van 'n getal? Kyk 'n bietjie.....bv. $F_{24} = \{1; 2; 3; 4; 6; 8; 12; 24\}$ 1 x 24; 2 x 12; 3 x 8; 4 x 6

6. Bepaal die faktore van 48.

7. Skryf al die veelvoude van 6 tussen 23 en 56 neer.

8. Bepaal die priemgetalle tussen 17 en 78.

9 Bepaal alle onewe saamgestelde getalle tussen 16 en 50.

10 Skryf al die faktore van 50, wat priemgetalle is, neer.

11. Skryf al die faktore van 50, wat saamgestelde getalle is, neer.

12. Verklaar: Kubusgetalle. Skryf die eerste ses kubusgetalle neer.

13. Verklaar: Vierkantgetalle. Skryf die eerste tien vierkantgetalle neer.

HUISWERKOPDRAG

1. Gee die definisie van elk van die volgende:

1.1)												
saamgestelde getalle se definisie gee; (Lu 1.1)											Organisering en bestuur	
deelbaarheidsreëls toepas; (Lu 1.2.6)											Prosessering van inligting	
veelvoude van 'n getal bepaal; (Lu 1.2.6)											Kommunikasie	
faktore van 'n getal bepaal; (Lu 1.2.6)											Probleemoplossing	
priemgetalle en priemfaktore maklik bepaal; (Lu 1.2.6)											Selfstandigheid	
ewe- en onewe getalle maklik bepaal. (Lu 1.1)												

goed gedeeltelik nie goed nie

Kommentaar deur die leerder:			My plan van aksie:			My punte:			
Ek is besonder tevrede met die standaard van my werk.			<		<i>Datum:</i>				
Ek is tevrede met die vordering van my werk.					<i>Uit:</i>				
Ek het hard gewerk, maar is nie tevrede met my prestasie nie.					Leerder:				
Ek het nie my beste gelewer nie.			>						

Kommentaar deur ouers:		Kommentaar deur opvoeder:

Handtekening: <i>Datum:</i>		Handtekening: <i>Datum:</i>

Assessering

Leeruitkomstes(LUs)
LU 1
Getalle, Verwerkings en VerwantskappeDie leerder is in staat om getalle en die verwantskappe daarvan te herken, te beskryf en voor te stel, en om tydens probleemoplossing bevoeg en met selfvertroue te tel, te skat, te bereken en te kontroleer.
Assesseringstandaarde(ASe)
Dit word bewys as die leerder:
1.1 die historiese en kulturele ontwikkeling van getalle kan beskryf en illustreer;
1.2 die volgende getalle kan herken, klassifiseer en voorstel om hulle te beskryf en te vergelyk:1.2.3 getalle wat in eksponensiële vorm geskryf is, insluitend vierkante en derdemagte van natuurlike getalle en hul vierkants- en derdemagwortels;1.2.6 veelvoude en faktore;1.2.7 irrasionele getalle in die konteks van meting (bv. π en vierkants- en derdemagwortels van nie-perfekte vierkante en derdemagte);
1.6 skat en bereken deur stappe te kies wat geskik is om probleme op te los wat die volgende behels:1.6.2 veelvoudige stappe met rasionale getalle (insluitend deling met breuke en desimale);1.6.3 eksponente.
LU 2
Patrone, Funksies en AlgebraDie leerder is in staat om patrone en verwantskappe te herken, te beskryf en voor te stel, en probleme op te los deur algebraïese taal en vaardighede te gebruik.
Dit word bewys as die leerder:
2.1 numeriese en geometriese patrone ondersoek en uitbrei om te soek vir verwantskappe of reëls, insluitend patrone wat:2.1.1 in fisiese of diagrammatiese vorm voorgestel is;2.1.2 nie beperk is tot reeks met konstante verskil of verhouding;2.1.3 in natuurlike en kulturele kontekste gevind word; 2.1.4 die leerder self geskep het;2.1.5 in tabelle weergegee word;2.1.6 algebraïes weergegee word;
2.2 waargenome verwantskappe of reëls in eie woorde of in algebra kan beskryf, verduidelik en verantwoord;
2.3 verwantskappe tussen veranderlikes voorstel en gebruik om op verskeie wyses inset- en/of uitset-waardes te bepaal deur gebruik te maak van:2.3.1 verbale beskrywings;2.3.2 vloeiagramme;2.3.3 tabelle;2.3.4 formules en vergelykings;
2.4 wiskundige modelle bou wat oplossings vir problemsituasies weergee, beskryf en verskaf, terwyl

verantwoordelikheid teenoor die omgewing en gesondheid van ander getoon word (insluitende probleme die konteks van menseregte, sosiale ekonomiese, kulturele en omgewingskontekste);

2.7 die gelykwaardigheid van verskillende beskrywings van dieselfde verwantskap of reël wat soos volg voorgestel word kan bepaal, analiseer en interpreteer: 2.7.1 verbaal; 2.7.2 in vloeiagramme; 2.7.3 in tabelle; 2.7.4 deur vergelykings of uitdrukkings om sodoende die mees bruikbare voorstelling vir 'n gegewe situasie te kies;

2.8 konvensies van algebraïese noterings en die wisselbare, verenigbare en verspreibare wette kan gebruik om:2.8.1 terme soos gelyk en ongelyk te klassifiseer en om die klassifikasie te verantwoord;2.8.2 gelyke terme te versamel;2.8.3 'n algebraïese uitdrukking met een, twee of drie terme met 'n eenterm te vermenigvuldig of deel;

2.8.4 algebraïese uitdrukkings wat in hakienotasie met een of twee stelle hakies en twee tipe bewerkings gegee word, te vereenvoudig; 2.8.5 verskillende weergawes van algebraïese uitdrukkings met een of meer bewerkings te vergelyk en om dié wat ekwivalent is te selekteer en die keuse te motiveer; 2.8.6 algebraïese uitdrukkings, formules of vergelykings binne konteks in eenvoudiger of meer bruikbare vorms te skryf;

2.9 die volgende algebra-woordeskat binne konteks kan interpreteer en gebruik: term, uitdrukking, koëffisiënt, eksponent (of indeks), basis, konstante, veranderlike, vergelyking, formule (of reël).

Memorandum

KLASOPDRAG

2. $\{2, 3, 5, 7, \dots\}$

Twee faktore: 1 en homself

$$\{4, 6, 8, 9, \dots\}$$

Meer as twee faktore

- Eie keuse: Eindig in gelyke getalle
- Som van al die getalle $\div 3$
- Laaste twee getalle $\div 4$: bv. $84 \div 4 = 21$
- Eindig in $0 / 5$
- Deelbaar deur 2 en 3
- Last 3 numbers $\div 8$: bv. $3\ 720 \div 8 = 90$ / Laaste 3 getalle $\div 8$
- Tel al die getalle op $\div 9$
- Eindig op 0
- bv. 2 6 8

$$2 + 8 = 10$$

$$10 - 10 = 0$$

$$0 \div 11 = 0,$$

$$4 + 6 = 10$$

4. 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11

$$\sqrt{\times \times \times \times \times \times \times \times} \sqrt{\quad}$$

- Tel vorentoe, bv. in 3'e: $\text{Getal} \div 3$
- Getal wat in ander getal gedeel kan word

- Getalle met 2 faktore: 1 en homself
- Priemgetal wat in ander getal gedeel kan word
- Gelyk: (Eindig in gelyke getalle) [deelbaar deur 3]

Ongelyk: (Nie deelbaar deur 2 nie)

6. $F_{48} = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48\}$

7. $\{24, 30, 36, 42, 48, 54\}$

8. $\{19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73\}$

9. $\{21, 25, 27, 33, 35, 39, 45, 49\}$

10. $\{2, 5\}$

11. $\{10, 25, 50\}$

12. x^3 (getal)³: 1, 8, 27, 64, 125, 216

13. x^2 (getal)²: 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100

HUISWERKOPDRAG

1.1 , $b \neq 0$ (Desimaal: herhalend of eindig)

- Getal met faktore: 1 en himself
- Getal met meer as twee faktore
- Priemgetal wat in 'n getal kan indeel

- :4, 6
- :1, 9, 15, 21, 25, 27, 33, 35
- :6, 12, 18, 24, 30, 36
- :1, 2, 3, 4, 6, 12
- :2, 3
- :1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36

- :-, 0, 3, -9, 16
- :-, 0, 3 -9, 16, 2
- :

- :1, 2, 3, 4
- :2, 3, 5, 7
- :12, 24, 36, 48
- :1, 4, 9, 16

[illegible]

$$48 = \dots\dots\dots 60 = \dots\dots\dots 450 = \dots\dots\dots$$

$$P_{48} = \{ \dots\dots\dots \} \quad P_{60} = \{ \dots\dots\dots \} \quad P_{450} = \{ \dots\dots\dots \}$$

2. Vierkantswortels en derdemagswortels

- Hoe bepaal jy die vierkantswortel ($\sqrt{\quad}$) of derdemagswortel ($\sqrt[3]{\quad}$) van 'n getal met behulp van priemfaktore?
- Bepaal: $\sqrt{324}$
- Stap 1: Ontbind in priemfaktore
Stap 2: Skryf as produk van priemfaktore (in eksponensiële notasie)
- Stap 3: $\sqrt{324}$ beteken $(324)^{1/2}$ (kry helfte van elke eksponent)
-

2	324	
2	162	
3	81	
3	27	
3	9	
3	3	
	1	

$$\text{Dus: } \sqrt{324} = (2^2 \times 3^4)^{1/2} = 2^1 \times 3^2 = 2 \times 9 = 18$$

(324 is volkome vierkant, want $18 \times 18 = 324$)

- Onthou: $\sqrt{\quad}$ beteken $(\dots)^{1/2}$ en $\sqrt[3]{\quad}$ beteken $(\dots)^{1/3}$

$$\sqrt[3]{8x^{12}} = 2x^{12 \div 3 = 4} \text{ dus } 2x^4$$

2.1 Bereken met behulp van priemfaktore:

(i) $\sqrt{1024}$

--	--

	1024

(ii) $\sqrt[3]{1000}$

	1000

2.2 Bereken:

a) $(2 \times 3)^2 =$

b) $3 \times 8^2 =$

c) $\sqrt[3]{1} =$

d) $\sqrt{1} =$

e) $\sqrt{2}^2 =$

f) dan sal $\sqrt{17}^2 =$

g) $(3 + 4)^3 + 14 =$

h) $\sqrt{36} + \sqrt{9} =$

i) $\sqrt{36 + 64} =$

j) $\sqrt[3]{27} + \sqrt[3]{1} =$

k) $(\sqrt[3]{27})^3 =$

l) $\sqrt{64 \cdot 12} =$

HUISWERKOPDRAG

1. Bepaal met behulp van priemfactore:

1.1 $\sqrt[3]{4096}$ en 1.2 $\sqrt[4]{1296}$

2. Bepaal sonder die gebruik van 'n sakrekenaar.

2.1 $\sqrt[3]{3.3.3.3.3^2} =$

$$2.2 \sqrt[3]{5^3 \cdot 6 \cdot 15} =$$

2.3 $\sqrt[3]{8 \div 125 \times 27} =$

$$2.4 \sqrt[3]{64} + (\sqrt[3]{64})^3 =$$

$$2.5 \quad 2(\sqrt[3]{8})^3 =$$

$$2.6 \sqrt{169} =$$

2.7 $\overline{(6 + 4 \times 12)^2} =$

$$2.8 \sqrt{6 \times 18 \times 12} =$$

$$2.9 \quad 2(\sqrt{9})^2 =$$

2.10 $\overline{(6 + 3)}^2 - 3^3 =$

KLASOPDRAG 2

1. Wat beteken die volgende in jou eie woorde (bespreek in groepe)?

- **KGv:**

Gee 'n voorbeeld ter verduideliking

- **GGD:**

[illegible]

priemfaktore in eksponensiële notasie uitdruk; (Lu 1.2.7)											Organisering en bestuur	
die vierkantswortel van 'n getal bepaal; (Lu 1.2.7)											Prosessering van inligting	
die derdemagswortel van 'n getal bepaal. (Lu 1.2.7)											Kommunikasie	
bepaal/definieer die kleinste gemene veelvoud (KG V); (Lu 1.2.6)											Probleemoplossing	
bepaal/definieer die grootste gemene deler (GG D). (Lu 1.2.6)											Selfstandigheid	

goed gedeeltelik nie goed nie

Kommentaar deur die leerder:			My plan van aksie:			My punte:
Ek is besonder tevrede met die standaard van my werk.			<		<i>Datum:</i>	
Ek is tevrede met die vordering van my werk.					<i>Uit:</i>	
Ek het hard gewerk, maar is nie tevrede met my prestasie nie.					Leerder:	
Ek het nie my beste gelewer nie.			>			

Kommentaar deur ouers:		Kommentaar deur opvoeder:
Handtekening: <i>Datum:</i>		Handtekening: <i>Datum:</i>

Tutoriaal 1: (Getalstelsels)

Totaal: 30

1. Vereenvoudig:

1.1 $\sqrt{100 - 36}$ [1]

1.2 $\frac{25}{49}$ [1]

1.3 $\sqrt{2^6 3^{15}}$ [2]

1.4 $\sqrt{9}(\sqrt{9} + \sqrt{16})$ [3]

1.5 9^2 [1]

1.6 $\sqrt{\quad} = 4$, $\quad =$ [1]

1.7 $\sqrt[3]{\quad} = 5$, $\quad =$ [1] **[10]**

2. Beskou die getal 324, en beantwoord die vrae wat volg:

2.1 Is 324 deelbaar deur 3? Gee 'n rede vir jou antwoord. [2]

2.2 Skryf 324 as die produk van sy priemfaktore. [3]

	324	

2.3 Bepaal vervolgens $\sqrt{324}$ [2]

2.4 Is 324 'n volkome vierkant? Gee 'n rede vir jou antwoord. [2] **[9]**

3. Bereken elk van die volgende sonder die gebruik van 'n sakrekenaar.

3.1 $\sqrt{81}$ [1]

3.2 $\sqrt{\frac{36}{4}}$ [2]

3.3 $\sqrt{3^2 + 4^2}$ [2]

3.4 $\sqrt{16^{-16}}$ [2]

4. As $x = 3$, bereken:

4.1 4^{-2} [2]

4.2 $\sqrt{27}$ [2] [11]

Tutoriaal

Ek demonstreer kennis en begrip van:		Leer- uitkomste		0000	000	00	0
1.	natuurlike getalle (N) en telgetalle (N0)	1.1					
2.	die identifisering van verskillende soorte getalle;	1.1					
3.	saamgestelde getalle;	1.2.6					
4.	deelbaarheidsreëls;	1.2.6					
5.	veelvoude van 'n getal;	1.2.6					
6.	faktore van 'n getal;	1.2.6					
7.	priemgetalle;	1.1					
8.	priemfaktore;	1.2.6					
9.	ontbinding van getalle as die produk van hul priemfaktore;	1.2.6; 1.2.3					
10.	uitdrukking van priemfaktore in eksponensiële notasie;	1.2.3					
11.	ewe en onewe getalle;	1.1					
12.	vierkantswortels van 'n getal;	1.2.7					
13.	derdemagswortels van 'n getal;	1.2.7					
14.	die kleinste gemene veelvoud (KGV);	1.2.6					
15.	die grootste gemene deler (GGD).	1.2.6					

Die leerder se...	1	2	3	4
werk is...	Nie gedoen nie.	Deels gedoen.	Meestal voltooi.	Volledig voltooi.
uiteensetting van die werk is...	Nie verstaanbaar nie.	Moeilik om te verstaan..	Gedeeltelik verstaanbaar.	Heeltemal verstaanbaar.
korrektheid van bewerkings...	Is nie wiskundig korrek nie.	Bevat groot foute.	Bevat slegs geringe foute.	Is korrek.

	My BESTE punte:				Kommentaar deur opvoeder:
<i>Datum:</i>					
<i>Uit:</i>					
Leerder:					
					Handtekening: <i>Datum:</i>

Ouerhandtekening: *Datum:*

Toets 1: (Getallestelsels)

Totaal: 30

1. Tabelleer die volgende:

1.1 Al die priemgetalle tussen 20 en 30. [2]

1.2 Al die faktore van 12. [2]

1.3 Al die faktore van 12 wat saamgestelde getalle is. [2] **[6]**

2. Bepaal die kleinste natuurlike getal in die plek van * sodat die volgende getal deelbaar deur 3 is (gee 'n rede vir jou antwoord).

1213156*3 [2]

3. Bepaal die waardes van die volgende sonder die gebruik van 'n sakrekenaar.

3.1 $\sqrt{36 + 64}$ [2] 3.2 $\sqrt[3]{2^9}$ [2]

3.3 $\overline{2\frac{7}{9}}$ [3] 3.4 $\overline{0,04}$ [2]

3.5 $\sqrt{100 - 36}$ [2] 3.6 $\sqrt[3]{8 \times 27}$ [2]

3.7 $(\sqrt{9})^2$ [2] 3.8 $\sqrt[3]{64 - 1}$ [2] [17]

4. Bepaal $\sqrt[3]{1\,728}$ met behulp van sy priemfaktore, sonder die gebruik van 'n sakrekenaar.

[5]

5. Bonuspuntvraag

As (n) die simbool vir n^n is, wat is die waarde van (2) ? [2]

Verrykingsoefening vir die vinnige werker

(Leereenheid 1)

1. Indien n en p albei onewe is, watter van die volgende is ewe?

a) np

b) $n^2p + 2$

c) $n+p+1$

d) $2n+3p+5$

e) $2n+p$

2. R 120 word tussen drie mans in die verhouding 3 : 4 : 9 verdeel. Die een met die kleinste aandeel kry ...

a) R16

b) R20

c) R22,50

d) R24,50

e) R40

3. 'n Tienhoek het twee binnehoeke van 120° elk. As die oorblywende hoeke almal dieselfde grootte is, dan is elk van hierdie hoeke gelyk aan ...

a) 15°

b) 30°

c) 120°

d) 150°

e) 165°

4. Die laaste syfer van 3^{1993} is

a) 1

- b) 3
- c) 6
- d) 7
- e) 9

Assessering

Leeruitkomstes(LUs)
LU 1
Getalle, Verwerkings en VerwantskappeDie leerder is in staat om getalle en die verwantskappe daarvan te herken, te beskryf en voor te stel, en om tydens probleemoplossing bevoeg en met selfvertroue te tel, te skat, te bereken en te kontroleer.
Assesseringstandaarde(ASe)
Dit word bewys as die leerder:
1.1 die historiese en kulturele ontwikkeling van getalle kan beskryf en illustreer;
1.2 die volgende getalle kan herken, klassifiseer en voorstel om hulle te beskryf en te vergelyk:1.2.3 getalle wat in eksponensiële vorm geskryf is, insluitend vierkante en derdemagte van natuurlike getalle en hul vierkants- en derdemagwortels;1.2.6 veelvoude en faktore;1.2.7 irrasionele getalle in die konteks van meting (bv. en vierkants- en derdemagwortels van nie-perfekte vierkante en derdemagte);
1.6 skat en bereken deur stappe te kies wat geskik is om probleme op te los wat die volgende behels:1.6.2 veelvoudige stappe met rasionale getalle (insluitend deling met breuke en desimale);1.6.3 eksponente.
LU 2
Patrone, Funksies en AlgebraDie leerder is in staat om patrone en verwantskappe te herken, te beskryf en voor te stel, en probleme op te los deur algebraïese taal en vaardighede te gebruik.
Dit word bewys as die leerder:
2.1 numeriese en geometriese patrone ondersoek en uitbrei om te soek vir verwantskappe of reëls, insluitend patrone wat:2.1.1 in fisiese of diagrammatiese vorm voorgestel is;2.1.2 nie beperk is tot reeks met konstante verskil of verhouding;2.1.3 in natuurlike en kulturele kontekste gevind word; 2.1.4 die leerder self geskep het;2.1.5 in tabelle weergegee word;2.1.6 algebraïes weergegee word;
2.2 waargenome verwantskappe of reëls in eie woorde of in algebra kan beskryf, verduidelik en verantwoord;
2.3 verwantskappe tussen veranderlikes voorstel en gebruik om op verskeie wyses inset- en/of uitset-waardes te bepaal deur gebruik te maak van:2.3.1 verbale beskrywings;2.3.2 vloeiagramme;2.3.3

tabelle;2.3.4 formules en vergelykings;
2.4 wiskundige modelle bou wat oplossings vir probleemsituasies weergee, beskryf en verskaf, terwyl verantwoordelikheid teenoor die omgewing en gesondheid van ander getoon word (insluitende probleme die konteks van menseregte, sosiale ekonomiese, kulturele en omgewingskontekste);
2.7 die gelykwaardigheid van verskillende beskrywings van dieselfde verwantskap of reël wat soos volg voorgestel word kan bepaal, analiseer en interpreteer:2.7.1 verbaal;2.7.2 in vloeiagramme;2.7.3 in tabelle;2.7.4 deur vergelykings of uitdrukkinge om sodoende die mees bruikbare voorstelling vir 'n gegewe situasie te kies;
2.8 konvensies van algebraïese noterings en die wisselbare, verenigbare en verspreibare wette kan gebruik om:2.8.1 terme soos gelyk en ongelyk te klassifiseer en om die klassifikasie te verantwoord;2.8.2 gelyke terme te versamel;2.8.3 'n algebraïese uitdrukking met een, twee of drie terme met 'n eenterm te vermenigvuldig of deel;
2.8.4 algebraïese uitdrukkinge wat in hakienotasie met een of twee stelle hakies en twee tipe bewerkings gegee word, te vereenvoudig;2.8.5 verskillende weergawes van algebraïese uitdrukkinge met een of meer bewerkings te vergelyk en om dié wat ekwivalent is te selekteer en die keuse te motiveer;2.8.6 algebraïese uitdrukkinge, formules of vergelykings binne konteks in eenvoudiger of meer bruikbare vorms te skryf;
2.9 die volgende algebra-woordeskat binne konteks kan interpreteer en gebruik: term, uitdrukking, koëffisiënt, eksponent (of indeks), basis, konstante, veranderlike, vergelyking, formule (of reël).

Memorandum

KLASOPDRAG 1

$$1.1 \ 48 = 2^4 \times 3; \ 60 = 2^2 \times 3 \times 5; \ 450 = 2 \times 3^2 \times 5^2;$$

$$P_{48} = \{2, 3\}; \ P_{60} = \{2, 3, 5\}; \ P_{450} = \{2, 3, 5\}$$

$$2.1 \ i) = (2^{10})$$

$$= 2^5$$

$$= 32$$

$$ii) = (2^3 \times 5^3)$$

$$= 2 \times 5$$

$$= 10$$

$$2.2 \ a) \ 36$$

$$b) \ 192$$

$$c) \ 1$$

$$d) \ 1$$

$$e) \ 2$$

$$f) \ 17$$

g) 63

h) 9

i) 10

j) 4

k) 27

l) $8x^6$

HUISWERKOPDRAG 1

1.1: (2^{12})

$= 2^4$

$= 16$

1.2: $(2^4 \times 3^4)$

$= 2 \times 3$

$= 6$

2.1: $= 3^2 = 9$

2.2: $5a^2b^5$

2.3: $= x \times 3 =$

$= 1,2$

2.4: $4 + 64 = 68$

- $:2(8) = 16$
- $:13$

2.7: $()^2 = 54$

2.8: $= 36$

- $:2(9) = 18$
- $: 9 - 27 = -18$

KLASOPDRAG 2

21. KGV: Kleinste gemene veelvoud

KGv van 2, 6, 12 :

24 HGV: Hoogste gemene veelvoud

HGV van 24 en 48 :

2. $38 = 2 \times 19$

$$57 = 3 \times 19$$

$$95 = 5 \times 19$$

$$\text{HGV} / \text{HCF} = 19$$

$$\text{KGV} / \text{LCM} = 19 \times 2 \times 3 \times 5$$

$$= 570$$

TUTORIAAL 1

$$1.1: = 8$$

$$1.2:$$

- $:2^3 \cdot 3^{7,5}$
- $:3(3 + 4) = 21$
- $:81$
- $:16$

$$1.7: 125$$

$$2.1: 3 + 2 + 4 = 9 \quad 9 \div 3 = 3 \text{ Ja!}$$

$$2.2: 324 = 2^2 \times 3^4$$

$$2.3: = (2^2 \times 3^4)$$

$$= 2 \times 3^2$$

$$= 18$$

$$2.4: \text{Ja! } 18 \times 18 = 324 \quad 324 / 18^2 = 324$$

- $:9$
- $: \frac{6}{2} = 3$

$$3.3: \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5$$

$$3.4: 4x^8$$

- $:4^3 = 64$
- $:3$

VERRYKINGSOEFENING

$$1. \text{ d}$$

$$2. \text{ c}$$

$$3. \frac{180(10-2)}{10} = 144^\circ \text{ (een hoek)} \quad (1\,440 - 240) \div 8 = 150 \text{ (d)}$$

$$4. \text{ b: } 3^{1993} \text{ eindig op } 1$$

TOETS 1

- :23, 29
- :1, 2, 3, 6, 12
- :,,,,,,4, 6, 12

$$2. * 2 \ 1 + 2 + 1 + 3 + 1 + 5 + 6 + 3 = 22$$

$$3.1: \sqrt{100} = 10$$

$$3.2.: 2^3 = 8$$

$$3.3.: \quad \overline{\frac{25}{9}} = \frac{5}{3} = 1 \frac{2}{3}$$

$$3.4: \quad \overline{\frac{4}{100}} = \frac{2}{10} = 0,2 / \frac{1}{5}$$

$$3.5: \sqrt{64} = 8$$

- :2 x 3 = 6
- :9
- :4 - 1 = 3

$$4. \quad {}^3\overline{2^6}^3 = 2^2 \times 3$$

$$= 4 \times 3$$

$$= 12$$

$$5. (2) = 2^2 = 4$$

$$(4) = 4^4 = 256$$

Algebra

WISKUNDE

Graad 8

GETALLESTELSEL

(Natuurlike- en telgetalle)

Module 3

ALGEBRA

Die “wonderwêreld” rondom ALGEBRA

KLASOPDRAG 1

- Kom ontdek stap vir stap meer oor die ALGEBRA....
- In Algebra maak ons van letters gebruik in die plek van onbekendes (dit wat ons nie weet nie).
- ‘n Letter stel ‘n veranderlike (waarde wat kan verander) voor en ‘n getal is die konstante (die waarde bly dieselfde).
- Wat gebeur by die vermenigvuldiging en deling van (+) en (-) tekens?
- Die volgende:
 - (+) x of ÷ (+) = (+)
 - (-) x of ÷ (-) = (+)
 - (+) x of ÷ (-) = (-)

1. Bestudeer die volgende in julle groepe en beantwoord die daaropvolgende vrae:

$$\frac{(\frac{1}{4} - 2)}{4} + 6$$

- Dui die volgende aan:

1.1 aantal terme

1.2 koëffisiënt van

1.3 konstante

1.4 graad van die uitdrukking

2. Ons kan nou deur van veranderlikes gebruik te maak die volgende in wiskunde se “wondertaal” omskryf d.w.s as algebraïese uitdrukkinge.

Kyk of jy nou die volgende as algebraïese uitdrukkinge kan skryf:

Gegee	Algebraïese Uitdrukking
-------	-------------------------

2.1	Die som van 'n getal en 7	
2.2	'n Getal vermeerder met 7	
2.3	Die verskil tussen a en b	
2.4	6 minder as 'n getal verminder met 7	
2.5	Die produk van 'n getal en b	
2.6	Kwosiënt van 'n getal en 7	
2.7	Vierkant van a	
2.8	Vierkantswortel van a	
2.9	Trek die verskil tussen a en b af van hul produk	

--	--	--	--	--

3. Kyk of jy 'n formule vir die volgende kan bepaal en voltooi dan die tabel.

	2	5	8	10	15	47
y	7	11	17			

formule: $y =$

HUISWERKOPDRAG 1

1. Bepaal 'n formule vir elk van die volgende en voltooi dan die tabel.

1.1 formule: $y =$

	2	5	8	9	12	20
y	10	16	22			

1.2 formule: $y =$

	3	7	10	9	12	20
y	12	32	47			

1.3 formule: $y = \dots\dots\dots$

	1	3	4	9	12	20
y	1	9	16			

1.4 formule: $y = \dots\dots\dots$

	1	2	3	6	7	10
y	1	8	27			

1.5 formule: $y = \dots\dots\dots$

	1	2	4	9	12	20
y	2	5	17			

2. Vuurhoutjies word gerangskik om vierkante te vorm.

--	--

--	--	--

2.1 Maak nou 'n skets om vier vierkante te vorm, en dui aan hoeveel vuurhoutjies jy daarvoor gebruik het.

Vuurhoutjies $\dots\dots\dots$

2.2 Kan jy nou 'n formule bepaal om vinnig te bepaal hoeveel vuurhoutjies jy nodig het om () aantal vierkante te vorm?

$y = \dots\dots\dots$ (waar y die aantal vuurhoutjies voorstel)

2.3 Bepaal nou m.b.v. jou formule hoeveel vuurhoutjies jy sal nodig om 110 vierkante te vorm.

2.4 Bepaal hoeveel vierkante jy kan vorm as jy 2 005 vuurhoutjies het.

3. Beskou die volgende uitdrukking en beantwoord die vrae wat volg:

$$-\frac{1}{4} + \frac{2}{5} + 7 + 3a^3$$

3.1 Rangskik die uitdrukking in stygende magte van a .

3.2 Bepaal:

3.2.1 aantal terme

3.2.2 koëffisiënt van a^2

3.2.3 graad van die uitdrukking

3.2.4 konstante term

3.2.5 die waarde van die uitdrukking as $a = -2$

4. Skryf 'n algebraïese uitdrukking vir elk van die volgende neer.

4.1 die produk van a en p , vermeerder met die som van a en p .

4.2 die som van a en p , word vermenigvuldig met 3.

4.3 die kwosiënt van a en p word vermeerder met 3.

4.4 'n busrit kos p rand per km, indien 45 km afgelê word, bereken die totale koste van die busrit.

4.5 5 word by die produk van 3 en a getel, en die antwoord word met die som van 9 en b verminder.

5. Jy huur 'n motor by Kaapstad Internasionale Lughawe teen R 125,50 per dag.

5.1 Stel 'n tabel op wat aandui hoeveel dit jou vir die volgende aantal dae sal kos, om die motor te huur : 6; 7; 12 dae.

5.2 Bepaal 'n formule vir die gegewens waar y (totale koste) en (aantal dae) voorstel.

5.3 Wat sal die totale huurkoste vir $2\frac{1}{2}$ maande wees?

6. Hoeveel terme het elk van die volgende uitdrukkinge?

6.1 $ab + \frac{m}{n} - 2(a + b)$

6.2 $(p + q + r)^3 - 4r^2$

6.3 $m/n + 7m^2 \div 5 \times p - q \times r$

6.4 $(6 \times q) \div (r \times 7)$

6.5 $\frac{mn-pr}{5}$

Kommentaar deur die leerder:			My plan van aksie:			My punte:			
Ek is besonder tevrede met die standaard van my werk.			<		<i>Datum:</i>				
Ek is tevrede met die vordering van my werk.					<i>Uit:</i>				
Ek het hard gewerk, maar is nie tevrede met my prestasie nie.					Leerder:				
Ek het nie my beste gelewer nie.			>						

Kommentaar deur ouers:		Kommentaar deur opvoeder:
Handtekening: <i>Datum:</i>		Handtekening: <i>Datum:</i>

Assessering

Leeruitkomstes(LUs)
LU 1
Getalle, Verwerkings en VerwantskappeDie leerder is in staat om getalle en die verwantskappe daarvan te herken, te beskryf en voor te stel, en om tydens probleemoplossing bevoeg en met selfvertroue te tel, te skat, te bereken en te kontroleer.
Assesseringstandaarde(ASe)
Dit word bewys as die leerder:
1.1 die historiese en kulturele ontwikkeling van getalle kan beskryf en illustreer;
1.2 die volgende getalle kan herken, klassifiseer en voorstel om hulle te beskryf en te vergelyk:1.2.3 getalle wat in eksponensiële vorm geskryf is, insluitend vierkante en derdemagte van natuurlike getalle en hul vierkants- en derdemagwortels;1.2.6 veelvoude en faktore;1.2.7 irrasionele getalle in die konteks van meting (bv. en vierkants- en derdemagwortels van nie-perfekte vierkante en derdemagte);
1.6 skat en bereken deur stappe te kies wat geskik is om probleme op te los wat die volgende behels:1.6.2

veelvoudige stappe met rasionale getalle (insluitend deling met breuke en desimale);1.6.3 eksponente.
LU 2
Patrone, Funksies en AlgebraDie leerder is in staat om patrone en verwantskappe te herken, te beskryf en voor te stel, en probleme op te los deur algebraïese taal en vaardighede te gebruik.
Dit word bewys as die leerder:
2.1 numeriese en geometriese patrone ondersoek en uitbrei om te soek vir verwantskappe of reëls, insluitend patrone wat:2.1.1 in fisiese of diagrammatiese vorm voorgestel is;2.1.2 nie beperk is tot reeks met konstante verskil of verhouding;2.1.3 in natuurlike en kulturele kontekste gevind word; 2.1.4 die leerder self geskep het;2.1.5 in tabelle weergegee word;2.1.6 algebraïes weergegee word;
2.2 waargenome verwantskappe of reëls in eie woorde of in algebra kan beskryf, verduidelik en verantwoord;
2.3 verwantskappe tussen veranderlikes voorstel en gebruik om op verskeie wyses inset- en/of uitset-waardes te bepaal deur gebruik te maak van:2.3.1 verbale beskrywings;2.3.2 vloedigramme;2.3.3 tabelle;2.3.4 formules en vergelykings;
2.4 wiskundige modelle bou wat oplossings vir probleem-situasies weergee, beskryf en verskaf, terwyl verantwoordelikheid teenoor die omgewing en gesondheid van ander getoon word (insluitende probleme die konteks van menseregte, sosiale ekonomiese, kulturele en omgewingskontekste);
2.7 die gelykwaardigheid van verskillende beskrywings van dieselfde verwantskap of reël wat soos volg voorgestel word kan bepaal, analiseer en interpreteer:2.7.1 verbaal;2.7.2 in vloedigramme;2.7.3 in tabelle;2.7.4 deur vergelykings of uitdrukkings om sodoende die mees bruikbare voorstelling vir 'n gegewe situasie te kies;
2.8 konvensies van algebraïese noterings en die wisselbare, verenigbare en verspreibare wette kan gebruik om:2.8.1 terme soos gelyk en ongelyk te klassifiseer en om die klassifikasie te verantwoord;2.8.2 gelyke terme te versamel;2.8.3 'n algebraïese uitdrukking met een, twee of drie terme met 'n eenterm te verenigvuldig of deel;
2.8.4 algebraïese uitdrukkings wat in hakienotasie met een of twee stappe hakies en twee tipe bewerkings gegee word, te vereenvoudig;2.8.5 verskillende weergawes van algebraïese uitdrukkings met een of meer bewerkings te vergelyk en om dié wat ekwivalent is te selekteer en die keuse te motiveer;2.8.6 algebraïese uitdrukkings, formules of vergelykings binne konteks in eenvoudiger of meer bruikbare vorms te skryf;
2.9 die volgende algebra-woordeskat binne konteks kan interpreteer en gebruik: term, uitdrukking, koëffisiënt, eksponent (of indeks), basis, konstante, veranderlike, vergelyking, formule (of reël).

Memorandum

KLASOPDRAG 1

- :2
- : $-\frac{1}{4}$
- :6
- :2

2.1 : $x + 7$

2.2 : $x + 7$

- : $a - b$
- : $(x + 7) - 6$

$$= x - 13$$

- : $x \times = xb$
- : $\overline{7}_2$
- : $\sqrt{\quad}$

$$2.9 : ab - (\quad - \quad)$$

$$3. : 21; 31; 95; \quad = 2x + 1$$

HUISWERKOPDRAG 1

- : $y = 2x + 6$
- : $y = 5x - 3$
- : $y = x^2$
- : $y = x^3$
- : $y = x^2 + 1$

- : Skets: $(3 \times 4) + 1 = 13$
- : $y = 3x + 1$
- : $y = 3(110) + 1 = 331$
- : $(2\,005 - 1) \div 3 = 668$

$$\bullet : 7 - \frac{1}{4} + \frac{2}{5} + 3^3$$

- : 4
- : $\frac{1}{5}$
- : 3
- : 7

$$\bullet : -\frac{1}{4} - \frac{2}{1} + \frac{-2}{5}^2 + 7 \cdot 3(-2)^3$$

$$= \frac{1}{2} + \frac{4}{5} + 7 - 24$$

$$= \frac{5+8+70-240}{10}$$

$$= \frac{-157}{10} = -15,7$$

- : $ap + (a + p)$
- : $3(a + p)$
- : $- + 3$
- : $45p$
- : $(3a + 5) - (9 + b)$

5.1



Dae	6	7	8	9	10	11	12
R	753	878,50	1 004	1 629,50	1 255	1 380,50	1 506

- $y = 125,5x$
- $2 \frac{1}{2}$ maande $(2 \times 30) + 15$ 75 x R125,50 = R9 412,50

of $(30 + 31 + 15) 76 \times R125,50 = R9\ 538,00$

- :3
- :2
- :3
- :1
- :1

Optel en aftrek in algebra

WISKUNDE

Graad 8

GETALLESTELSE

(Natuurlike- en telgetalle)

Module 4

OPTEL EN AFTREK IN ALGEBRA

KLASOPDRAG 1

- Kom ontdek stap vir stap meer omtrent ... optel en aftrek in ALGEBRA....
- In Algebra, as jy optel en/of aftrek, kan jy slegs gelyksoortige (die van dieselfde soort) terme bymekaar tel, of vanmekaar aftrek.
- bv. $3a + 5a = 8a$ (a is dieselfde by altwee terme)
- bv. $3a + 5a^2$ (kan nie bymekaar getel word nie, want die een term is a en die ander een a^2 dus: nie dieselfde soort)
- onthou: $-8(+5)$ beteken: $-8 \times (+5) = -40$ (nooit twee tekens langs mekaar nie, vermenigvuldig dan die twee tekens met mekaar)

1. Kan jy nog die volgende doen met heelgetalle?

1.1: $-8 - 12 + 8$

1.2: $7 - (+8) - (-6)$

1.3: $15 - (-9) + (+7)$

1.4: $2(-6) - 5(-6)$

1.5: $50 - 70 + 15$

2. Kyk nou hier!! Dis nou maklik

2.1: $2a + 2a =$ (ja, dis dieselfde soort, ek kan optel)

2.2: $3a - 6y + 7a + 15y =$ (soek dieselfde soorte)

$3a + 7a =$

$-6y + 15y =$

(skryf nou die antwoord langs die vraag neer)

2.3 Tel nou die volgende uitdrukkings bymekaar:

2.3.1: $6a - 7b - 9c$; $-7a + 15b - 29c$

2.3.2 : $-9a^2 - 16a + 17b$; $-17a^2 - 40$; $-29b + 30$

[illegible]

gelyksoortige terme bymekaar tel; (Lu 2.8.2; 2.8.4)											Deelname		
gelyksoortige terme van mekaar aftrek; (Lu 2.8.2; 2.8.4)											Organisering en bestuur		
heelgetalle optel en aftrek; (Lu 2.8.4)											Prosessering van inligting		
'n reeks uitrukkings bymekaar tel; (Lu 2.8.2; 2.8.4; 2.8.6)											Kommunikasie		
'n reeks uitrukkings van mekaar aftrek. (Lu 2.8.2; 2.8.4; 2.8.6)											Probleemoplossing		
											Selfstandigheid		

goed gedeeltelik nie goed nie

Kommentaar deur die leerder:			My plan van aksie:			My punte:
Ek is besonder tevrede met die standaard van my werk.			<		<i>Datum:</i>	
Ek is tevrede met die vordering van my werk.					Uit:	
Ek het hard gewerk, maar is nie tevrede met my prestasie nie.					Leerder:	
Ek het nie my beste gelewer nie.			>			

Kommentaar deur ouers:		Kommentaar deur opvoeder:
Handtekening: <i>Datum:</i>		Handtekening: <i>Datum:</i>

Assessering

Leeruitkomstes(LUs)
LU 1
Getalle, Verwerkings en VerwantskappeDie leerder is in staat om getalle en die verwantskappe daarvan te herken, te beskryf en voor te stel, en om tydens probleemoplossing bevoeg en met selfvertroue te tel, te skat, te bereken en te kontroleer.
Assesseringstandaarde(ASe)
Dit word bewys as die leerder:
1.1 die historiese en kulturele ontwikkeling van getalle kan beskryf en illustreer;
1.2 die volgende getalle kan herken, klassifiseer en voorstel om hulle te beskryf en te vergelyk:1.2.3 getalle wat in eksponensiële vorm geskryf is, insluitend vierkante en derdemagte van natuurlike getalle en hul vierkants- en derdemagwortels;1.2.6 veelvoude en faktore;1.2.7 irrasionele getalle in die konteks van meting (bv. π en vierkants- en derdemagwortels van nie-perfekte vierkante en derdemagte);
1.6 skat en bereken deur stappe te kies wat geskik is om probleme op te los wat die volgende behels:1.6.2 veelvoudige stappe met rasionale getalle (insluitend deling met breuke en desimale);1.6.3 eksponente.
LU 2
Patrone, Funksies en AlgebraDie leerder is in staat om patrone en verwantskappe te herken, te beskryf en voor te stel, en probleme op te los deur algebraïese taal en vaardighede te gebruik.
Dit word bewys as die leerder:
2.1 numeriese en geometriese patrone ondersoek en uitbrei om te soek vir verwantskappe of reëls, insluitend patrone wat:2.1.1 in fisiese of diagrammatiese vorm voorgestel is;2.1.2 nie beperk is tot reeks met konstante verskil of verhouding;2.1.3 in natuurlike en kulturele kontekste gevind word; 2.1.4 die leerder self geskep het;2.1.5 in tabelle weergegee word;2.1.6 algebraïes weergegee word;
2.2 waargenome verwantskappe of reëls in eie woorde of in algebra kan beskryf, verduidelik en verantwoord;
2.3 verwantskappe tussen veranderlikes voorstel en gebruik om op verskeie wyses inset- en/of uitset-

waardes te bepaal deur gebruik te maak van:2.3.1 verbale beskrywings;2.3.2 vloedigramme;2.3.3 tabelle;2.3.4 formules en vergelykings;
2.4 wiskundige modelle bou wat oplossings vir probleem-situasies weergee, beskryf en verskaf, terwyl verantwoordelikheid teenoor die omgewing en gesondheid van ander getoon word (insluitende probleme die konteks van menseregte, sosiale ekonomiese, kulturele en omgewingskontekste);
2.7 die gelykwaardigheid van verskillende beskrywings van dieselfde verwantskap of reël wat soos volg voorgestel word kan bepaal, analiseer en interpreteer:2.7.1 verbaal;2.7.2 in vloedigramme;2.7.3 in tabelle;2.7.4 deur vergelykings of uitdrukkinge om sodoende die mees bruikbare voorstelling vir 'n gegewe situasie te kies;
2.8 konvensies van algebraïese noterings en die wisselbare, verenigbare en verspreibare wette kan gebruik om:2.8.1 terme soos gelyk en ongelyk te klassifiseer en om die klassifikasie te verantwoord;2.8.2 gelyke terme te versamel;2.8.3 'n algebraïese uitdrukking met een, twee of drie terme met 'n eenterm te vermenigvuldig of deel;
2.8.4 algebraïese uitdrukkinge wat in hakienotasie met een of twee stelle hakies en twee tipe bewerkings gegee word, te vereenvoudig;2.8.5 verskillende weergawes van algebraïese uitdrukkinge met een of meer bewerkings te vergelyk en om dié wat ekwivalent is te selekteer en die keuse te motiveer;2.8.6 algebraïese uitdrukkinge, formules of vergelykings binne konteks in eenvoudiger of meer bruikbare vorms te skryf;
2.9 die volgende algebra-woordeboek binne konteks kan interpreteer en gebruik: term, uitdrukking, koëffisiënt, eksponent (of indeks), basis, konstante, veranderlike, vergelyking, formule (of reël).

Memorandum

KLASOPDRAG 1

- -12
- 5
- 31
- 18
- -5

- $4a$
- $10a + 9y$

- $-a + 8b - 38c$
- $-26a^2 - 16a - 12b - 10$

- $-7a + 3 - (6a - 9)$

$$= -7a + 3 - 6a + 9$$

$$= -13a + 12$$

- $18a^2 - 15 - (-7a^2 - 5a + 8)$

$$= 18a^2 - 15 + 7a^2 + 5a - 8$$

$$= 25a^2 + 5a - 23$$

- $-15x^2 - 7x + 20 - (-6x^2 + 76)$

$$= -15x^2 - 7x + 20 + 6x^2 - 76$$

$$= -9x^2 - 7x - 56$$

HUISWERKOPDRAG 1

1. $3p^2 - 17p - 25$

2. $8 - 7a^2 - (-5p^2 - 3p)$

$$= 8 - 7a^2 + 5p^2 + 3p$$

$$-2a^2 + 3p + 8$$

3. $1 - (6a - 8y) = 1 - 6a + 8y$

4. $3a^3 + 6a - 7a - 5 - 16a^3 + 8a^2 - 34a - 16 - 15a$

$$= -13a^3 + 8a^2 - 50a - 21$$

5. $24p + 28y - 37a$

6. $-23a^2 + 3a + 5$

7. $12a^2 + 8a - 8$

8. $-6a + 6 - 5a^2$

Vermenigvuldiging in algebra

WISKUNDE

Graad 8

GETALLESTELSE

(Natuurlike- en telgetalle)

Module 5

VERMENIGVULDIGING IN ALGEBRA

KLASOPDRAG 1

- Kom ontdek stap vir stap meer omtrent VERMENIGVULDIGING in ALGEBRA....

1. Waaraan sal die volgende gelyk wees aan?

1.1: $2 \times 2 \times 2 = \dots\dots\dots$ (en in eksponensiële vorm? $\dots\dots\dots$)

1.2: $2^2 \times 2^2 \times 2^3 \times 3^2 \times 3^3 = \dots\dots\dots$

(en in eksponensiële vorm? $\dots\dots\dots$)

- $a \times a \times a = \dots\dots\dots$

1.4: $a^2 \times a^2 \times a^3 = \dots\dots\dots$

Skryf nou 'n algemene reël vir die vermenigvuldiging van eksponente hier neer:

1.5: $2(a - b) = \dots\dots\dots$

distributiewe wet: $(2 \times a) - (2 \times b)$

1.6: $3^0 = \dots\dots\dots$

1.7: $a(a + b)^0 = \dots\dots\dots$

Dus : (enige iets) tot die mag 0 = $\dots\dots\dots$

1.8: $3^1 = \dots\dots\dots$

1.9: $1^{200} = \dots\dots\dots$

2. Wat beteken elk van die volgende? Gee dan die vereenvoudigde antwoord van elk.

2.1: $a^2 =$

2.2: $2ab =$

2.3: $-3(a + b) =$

2.4: $4(a)^2 =$

$$2.5: (a^3)^2 =$$

$$2.6: (3a^2)^3 =$$

$$2.7: 2p \times 3p =$$

$$2.8: ab^2 \times a^2b^3 \times ab^6 =$$

$$2.9: \left(\frac{1}{2}a^3\right)^4 =$$

$$2.10: 2(a^3)^2 =$$

$$2.11: 6(2a - 3b) =$$

$$2.12: -7a(a^2 - 2b^2) =$$

3. Kan jy nog die volgorde van bewerkings onthou? Skryf dit neer.....

3.1 Bereken nou die volgende deur alles wat jy tot dusver geleer het, te onthou:

$$3.1.1: a \times a \times aaa + a^4$$

$$3.1.2: 2(a + b) - 3(a - b)$$

$$3.1.3: 3a \times 2a^2b + 5a^2 \times (-3ab)$$

$$3.1.4: -5a(a - b^3) + 7ab^3 - 2a^5$$

$$3.1.5: -3(a^2b^4)^2 - 5a^3(-2a^4b^2)^3$$

4. Wat beteken die woord substitusie?

Gee 'n voorbeeld om ter verduideliking:

5. As $a = 5$; $b = -1$ en $c = 3$, bereken die waarde van elk van die volgende:

$$5.1: 5a^2 - 3b$$

$$5.2: \frac{2ab^2}{3a}$$

$$5.3: \frac{+^2}{-}$$

$$5.4: (2ab^2c)^2$$

$$5.5: -3ab^3 - 2ab^3c$$

HUISWERKOPDRAG 1

1. Vereenvoudig elk van die volgende:

$$1.1: (a^5)^6$$

$$1.2: 5(3a - 7a)^2$$

$$1.3: -5(3a - 2b)$$

$$1.4: (3a)^2 \cdot [(2a)^2]^3$$

$$1.5: p \times 2 \times m \times q$$

1.6: $w^2 \times 3b \times \frac{1}{3}b \times w$

1.7: $-5a (3a - 5ab)$

1.8: $(3a)^2 (2a) + (4a^2) (-2a)$

1.9: $(5ab^2)^4 - (-6b^6a^4)$

1.10: $-6a^2b (2a^2 - 3ab^3 + 5)$

2. As $x = -2$ en $y = -1$, bepaal die waarde van ...

2.1: $(2y)(2 \quad)^2$

2.2: $-3 \quad^3 - 2y^5$

2.3: $(2y + 2 \quad)^2$

3. As $m = 2$; $n = -3$ en $q = 5$, bepaal die waarde van elk van die volgende uitdrukkings:

3.1: $m + n + q$

3.2: $4m - 2n - 3q$

3.3: $2(m^2 + q^2) - n^2$

3.4: $m/3 + n/4 - q$

3.5: $3m(n + q) - 2(m + n^2)$

4. Uitdaging: Kyk of jy met al die kennis tot jou beskikking die volgende probleme kan oplos.

4.1 Die gemiddelde spoed van 'n Intercap Mainliner is $5a^4$ kilometer per uur. Watter afstand sal die bus in $(5a^3 + 5a - 6)$ uur aflê?

4.2 Mej. Suid - Afrika koop $(a - b + 2c)$ liter melk teen $4ab$ rand per liter en $5ab$ liter vrugtesap teen $(2a + 5b - 3c)$ rand per liter.

Wat sal die bogenoemde altesaam kos?

Assessering 2.3

Assessering van myself:		deur myself:				Assessering deur opvoeder:							
Ek kan...						1	2	3	4		Kritieke Uitkomst	1	
uitdrukkings in eksponensiële vorm skryf; (Lu 2.2; 1.6.3)											Kritiese en skeppende denke		
eksponente suksesvol											Deelname		

Kommentaar deur ouers:		Kommentaar deur opvoeder:
Handtekening: <i>Datum:</i>		Handtekening: <i>Datum:</i>

Assessering

Leeruitkomstes(LUs)
LU 1
Getalle, Verwerkings en VerwantskappeDie leerder is in staat om getalle en die verwantskappe daarvan te herken, te beskryf en voor te stel, en om tydens probleemoplossing bevoeg en met selfvertroue te tel, te skat, te bereken en te kontroleer.
Assesseringstandaarde(ASe)
Dit word bewys as die leerder:
1.1 die historiese en kulturele ontwikkeling van getalle kan beskryf en illustreer;
1.2 die volgende getalle kan herken, klassifiseer en voorstel om hulle te beskryf en te vergelyk:1.2.3 getalle wat in eksponensiële vorm geskryf is, insluitend vierkante en derdemagte van natuurlike getalle en hul vierkants- en derdemagwortels;1.2.6 veelvoude en faktore;1.2.7 irrasionele getalle in die konteks van meting (bv. en vierkants- en derdemagwortels van nie-perfekte vierkante en derdemagte);
1.6 skat en bereken deur stappe te kies wat geskik is om probleme op te los wat die volgende behels:1.6.2 veelvoudige stappe met rasionale getalle (insluitend deling met breuke en desimale);1.6.3 eksponente.
LU 2
Patrone, Funksies en AlgebraDie leerder is in staat om patrone en verwantskappe te herken, te beskryf en voor te stel, en probleme op te los deur algebraïese taal en vaardighede te gebruik.
Dit word bewys as die leerder:
2.1 numeriese en geometriese patrone ondersoek en uitbrei om te soek vir verwantskappe of reëls, insluitend patrone wat:2.1.1 in fisiese of diagrammatiese vorm voorgestel is;2.1.2 nie beperk is tot reeks met konstante verskil of verhouding;2.1.3 in natuurlike en kulturele kontekste gevind word; 2.1.4 die leerder self geskep het;2.1.5 in tabelle weergegee word;2.1.6 algebraïes weergegee word;
2.2 waargenome verwantskappe of reëls in eie woorde of in algebra kan beskryf, verduidelik en verantwoord;
2.3 verwantskappe tussen veranderlikes voorstel en gebruik om op verskeie wyses inset- en/of uitset-

waardes te bepaal deur gebruik te maak van:2.3.1 verbale beskrywings;2.3.2 vloedigramme;2.3.3 tabelle;2.3.4 formules en vergelykings;

2.4 wiskundige modelle bou wat oplossings vir probleem-situasies weergee, beskryf en verskaf, terwyl verantwoordelikheid teenoor die omgewing en gesondheid van ander getoon word (insluitende probleme die konteks van menseregte, sosiale ekonomiese, kulturele en omgewingskontekste);

2.7 die gelykwaardigheid van verskillende beskrywings van dieselfde verwantskap of reël wat soos volg voorgestel word kan bepaal, analiseer en interpreteer:2.7.1 verbaal;2.7.2 in vloedigramme;2.7.3 in tabelle;2.7.4 deur vergelykings of uitdrukkinge om sodoende die mees bruikbare voorstelling vir 'n gegewe situasie te kies;

2.8 konvensies van algebraïese noterings en die wisselbare, verenigbare en verspreibare wette kan gebruik om:2.8.1 terme soos gelyk en ongelyk te klassifiseer en om die klassifikasie te verantwoord;2.8.2 gelyke terme te versamel;2.8.3 'n algebraïese uitdrukking met een, twee of drie terme met 'n eenterm te vermenigvuldig of deel;

2.8.4 algebraïese uitdrukkinge wat in hakienotasie met een of twee stelle hakies en twee tipe bewerkings gegee word, te vereenvoudig;2.8.5 verskillende weergawes van algebraïese uitdrukkinge met een of meer bewerkings te vergelyk en om dié wat ekwivalent is te selekteer en die keuse te motiveer;2.8.6 algebraïese uitdrukkinge, formules of vergelykings binne konteks in eenvoudiger of meer bruikbare vorms te skryf;

2.9 die volgende algebra-woordeskat binne konteks kan interpreteer en gebruik: term, uitdrukking, koëffisiënt, eksponent (of indeks), basis, konstante, veranderlike, vergelyking, formule (of reël).

Memorandum

KLASOPDRAG 1

- : 2^3
- : 2^{12}
- : a^3
- : a^7

Vermenigvuldig en grondtal is dieselfde: 'n mens tel die eksponente bymekaar.

- : $2a - 2b$
- :1
- :a
- :3
- :1
- : $a \times a$
- : $2 \times a \times b$
- : $-3a - 3b$
- : $4 \times a \times a = 4a^2$
- : $a^3 \times a^3 = a^6$
- : $27a^6$
- : $6p^2$
- : $a^4 b^{11}$
- : $\frac{1}{16}a^{12}$
- : $2a^6$
- : $12a - 18b$
- : $-7a^3 + 14ab^2$

3.1 :1: ()

2: van

3: x of ÷ van links na regs

4: + of – van links na regs

- $a^5 + a^4$
- $2a + 2b - 3a + 3b = -a + 5b$
- $-18a^6b^2$
- $-5a^2 + 5ab^3 + 7ab^3 - 2a^5$

$$= -5a^2 + 12ab^3 + 7ab^3 - 2a^5$$

- $-3a^4b^8 + 10a^{15}b^6$

4. vervanging

- $:5(5)^2 - 3(-1)$

$$= 125 + 3 = 128$$

- $: \frac{2(5)(-1)^2}{3(5)}$

$$= \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$$

- $: \frac{(5)+(-1)^2}{5-(-1)}$

$$= \frac{6}{6} = 1$$

- $: [2(5)(-1)^2(3)]^2$

$$= [30]^2 = 900$$

- $: -3(5)(-1)^3 - 2(5)(-1)^3(3)$

$$= 15 + 30 = 45$$

HUISWERKOPDRAG 1

- $:9^{30}$
- $:5(-4a)^2 = 80a^2$
- $: -15a + 10b$
- $:9a^2 \cdot 64a^6 = 576a^8$
- $:2mpq$
- $:b^2w^3$
- $: -15a^2 + 25a^2b$
- $:6a^3 - 8a^3 = -2a^3$

$$1.9 :625a^4b^8 + 6a^4b^6$$

$$1.10 : -12a^4b + 18a^3b^4 - 30a^2b$$

- $: [2(-1)][2(2)]^2$

$$= (-2)(16) = -32$$

- $:-3(-2)^3-2(-1)^5$

$$= 24 + 2 = 26$$

- $: [2(-1) + 2(-2)]^2$

$$= [-2-4]$$

$$= (-6)^2$$

$$= 36$$

- $: 2 + (-3) + = 4$

- $: 4(2) - 2(-3) - 3(5)$

$$= 8 + 6 - 15 = -1$$

- $: 2[(2)^2 + (5)^2] - (-3)^2$

$$= 2[4 + 25] - (-3)^2$$

$$= 58 - 9 = 49$$

$$3.4: \frac{2}{3} + \frac{-3}{4} - 5$$

$$= \frac{-1}{4} - 5 = 5 \frac{1}{4}$$

$$3.5: 3(2)[-3 + 5] - 2 [2 + (-3)^2]$$

$$= 6[2] - 2[11]$$

$$= 12 - 2$$

$$= -10$$

- $: 5a^4(5a^3 + 5a - 6)$

$$= 25a^7 + 25a^5 - 30a^4$$

- $: 4ab(a - b + 2c) + 5ab(2a + 5b - 3c)$

$$= 4a^2b - 4ab^2 + 8abc + 10a^2b + 25ab^2 - 15abc$$

$$= 14a^2b + 21ab^2 - 7abc$$

Deling in algebra

WISKUNDE

Graad 8

GETALLESTELSEL

(Natuurlike- en telgetalle)

Module 6

DELING IN ALGEBRA

KLASOPDRAG 1

- Kom ontdek stap vir stap meer omtrent DELING in ALGEBRA
- Skryf die volgende breuk in sy eenvoudigste vorm $\frac{45}{36} = \dots\dots\dots$
- Net soos wat jy gewone breuke in eenvoudigste vorm kan skryf, kan jy ook algebraïese breuke in eenvoudigste vorm skryf.

Hoe sal die volgende in sy eenvoudigste vorm lyk? $\frac{6a^2b}{3ab} = \dots\dots\dots$

Ja dit lyk eintlik so: $\frac{6 \times a \times a \times b}{3 \times a \times b} = \frac{2 \times a \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1}$

(Nou kan jy al die terme wat bo en onder dieselfde is kanselleer)(Wat bly nou bo en onder oor? Skryf dan net jou antwoord neer)

- Daar is 'n kortpad vir die terme met eksponente: $\frac{m^5}{m^7} = \dots\dots\dots$

Kan jy die kortpad sien? Ja, $7 - 5 = 2$. Dus bly m^2 onder die lyn oor.

Antwoord: $\frac{1}{m^2}$

1. Vereenvoudig nou die volgende:

1.1 $\frac{18m^5}{9m^2} \dots\dots\dots$

1.2 $\frac{15p^4y^7}{3p^7y^3} \dots\dots\dots$

1.3 $\frac{(4m^2)^2}{2m^6} \dots\dots\dots$

1.4 $\frac{4(2m^2)^5}{2(m^2)^2} \dots\dots\dots$

1.5 $\frac{8a^2(a^2)^2}{8a^2} \dots\dots\dots$

1.6 $\frac{25a^2b^3c^4 \cdot 4ab^3c^2}{15a^3b^4c^5} \dots\dots\dots$

2. Onthou: $\frac{1}{3}b(9a) = \frac{1 \times b}{3} \times \frac{9a}{1} = \frac{b \times 9a}{3} = \frac{9ab}{3} = 3ab$

Dus: $\frac{1}{3}$ beteken: $\mathbf{x} \mathbf{1} \div \mathbf{3}$

Vereenvoudig die volgende: $\frac{1}{3} (4a - 6b)$

2.1 Skryf elk van die volgende in 'n vereenvoudigde vorm.

2.1.1 $\frac{1}{5} \times a$

2.1.2 $\frac{1}{5}(2a^2 - 15)$

2.1.3 $(2a - 8b + 12c) \div 2$

2.1.4 $\frac{6a^2b^2c^3 - 15a^4b^6c^7 + 27b^9c^{10}}{3a^2b^4c^3}$

2.1.5 $\frac{7m^2pq^9 - 49m^6n^7 - 35p^6q^{12}}{-7mn^3q^4}$

HUISWERKOPDRAG 1

1. Vereenvoudig:

1.1 $\frac{-56p^7q^7}{-8mn^3q^4}$

1.2 $\frac{3a^2bc^4 - 36a^4b^7 + 24a^3b^2}{-3ab^2c^2}$

1.3 $\frac{1}{2} (5a^2 - 25b)$

1.4 $\frac{(a^2b^2)^3 \cdot (ab^2)^4}{a^2b^3}$

1.5 $\frac{3(4kp^4)^2}{2k^3p^2}$

2. As $P = 3ab^2 + 6a^2$ en $Q = 2ab$, bereken:

2.1 $2P - 3Q$

2.2 $\frac{P}{Q}$

2.3 $\frac{P+Q}{2Q}$

3. As $5a^3b^2$ boeke $(-5ab + 15a^4b^7)$ rand kos, bereken wat sal een boek kos?

Assessering van myself:		deur myself:		Assessering deur opvoeder:								
Ek kan...						1	2	3	4		Kritieke Uitkomst	1
breuke in hul eenvoudigste vorm uitdruk; (Lu 2.2; 1.6.2)											Kritiese en skeppende denke	

algebraïse breuke in hul eenvoudigste vorm uitdruk; (Lu 2.2; 1.6.2; 2.8.3; 2.8.4; 2.8.5; 2.8.6)											Deelname	
terme met eksponente vermenigvuldig en deel. (Lu 2.2; 1.6.2; 1.6.3)											Organisering en bestuur	
											Prosessering van inligting	
											Kommunikasie	
											Probleemoplossing	
											Selfstandigheid	

goed gedeeltelik nie goed nie

Kommentaar deur die leerder:			My plan van aksie:			My punte:
Ek is besonder tevrede met die standaard van my werk.			<		Datum:	
Ek is tevrede met die vordering van my werk.					Uit:	
Ek het hard gewerk, maar is nie tevrede met my prestasie nie.					Leerder:	
Ek het nie my beste gelewer nie.			>			

Kommentaar deur ouers:		Kommentaar deur opvoeder:

Handtekening: <i>Datum:</i>		Handtekening: <i>Datum:</i>
-----------------------------	--	-----------------------------

Tutoriaal: (Algebra)

Totaal: 70

Vraag 1

A. Sê of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is en verbeter die foutiewe stellings.

1. Die grondtal van $2x^3$ is $2x$.

2. Die aantal terme in die uitdrukking is DRIE: $3(5a + 2) + 5b - 6$

3. $-10\frac{1}{2} < -10,499$

4. $-2^2 = -4$

5. Die eerste priemgetal is 1.

6. $0 \div 6 = 0$

7. In 5^3 word 5 die mag genoem.

8. $-3 > -6$

9. Die vierkant van 8 is 64.

10. Die koëffisiënt van x in $4xy^2$ is 4.

11. $7(x - 2y) = 7x - 2y$

12. $2x^2 + 3x^2 = 5x^4$

13. $5 - 2 + (-2) = 1$

14. $\sqrt[3]{a^6b^{12}} = a^2b^4$

[14]

B. Voltooi die volgende:

1. Die koëffisiënt van a in $3ab$ is

2. Die eksponent van 5^{a+b} is

[2]

[16]

Vraag 2

Vuurhoutjies word gerangskik om vierkante te vorm.

1. Voltooi die volgende tabel. [4]

Aantal vierkante	2	3	5	9
Aantal vuurhoutjes				

2. Hoeveel vuurhoutjes is nodig om 150 vierkante te bou? [2]

3. Hoeveel vierkante kan met 1 000 vuurhoutjes gebou word? [2]

[8]

Vraag 3

A. As $a = 3$; $b = -2$ en $c = 6$, bepaal die waarde van:

1. $2a(3b + 5c)$ [3]

2. $\frac{a-b-c}{b-c}$ [4]

B. Optelling en aftrekking:

1. Tel op: $3a + 4b - 6c$; $-6b + 3c + 2a$; $5c - 3b$; $a - 2c$ [3]

2. Trek $8x + 2y + 5$ af van $10x - 2y + 4$ [3]

[13]

Vraag 4

Vereenvoudig elk van die volgende:

1. $7a^2bc - 2ab^2c - 3ba^2c + acb^2$ [2]

2. $5a^2 \times 3a^3 - 3a^4 \times 2a$ [3]

3. $3(2a^2b^3)^2 \cdot (-ab)^3$ [4]

4. $-5ab^2(3a^2 - 4b)$ [2]

5. $2a(7a + 4) - 3(a + 3a^2) - (-4a^2 - a)$ [4]

6. $\frac{(-3ab)^2(2a)^3}{4(ab)^2}$ [4]

7. $\frac{14a^4b^3}{6c^2} \times \frac{12c^4}{-7a^3b^2}$ [3]

[22]

Vraag 5

As $A = a^2b + 5ab^2 - 6ab$ en $B = ab$, bepaal die volgende:

5.1 $\frac{A}{B}$ [3]

5.2 $\frac{3A}{B}$ [4]

5.3 $\frac{A+B}{B}$ [4]

[11]

TOTAAL: 70

Tutoriaal

Ek demonstreer kennis en begrip van:		Leeruitkomste	0000	000	00	0
1.	die aantal terme wat in 'n polinoom uitgedruk kan word;	2.4; 2.8.2; 2.9				
2.	die identifisering van die koëffisiënt van 'n veranderlike;	2.4; 2.9				
3.	die identifisering van die konstante in 'n polinoom;	2.4; 2.9				
4.	die graad van die uitdrukking;	2.4; 2.8.1; 2.9				
5.	die rangskikking van 'n uitdrukking in dalende magte;	2.4; 2.9				
6.	die korrekte gebruik van tekens (+ / -) in 'n uitdrukking;	2.4; 2.8.4 & .6				
7.	algebraïese uitdrukkings;	2.2; 2.4; 2.8.4				
8.	die bepaling van vloedigramme en tabelle se formules;	2.1 & .3; .4; .7				
9.	die optelling en aftrekking van getalle;	2.4; 2.8.2 & .4				
10.	die skryf van uitdrukkings in eksponensiële vorm;	1.6.3; 2.4				
11.	die oplossing van uitdrukkings met hakies;	2.4; 2.8.3 & .5				
12.	die korrekte gebruik van die volgorde van bewerkinge;	2.4; 2.8.5				
13.	die substitusie van veranderlikes met waardes;	2.4; 2.8.4; 1.6.2 & .3				
14.	die bepaling van breuke in hul eenvoudigste vorm;	2.2; 2.4; 1.6.2				
15.	die bepaling van algebraïese breuke (eenvoudigste vorm).	2.4; 1.6.2; 2.8.3				

16.							
17.							

Die leerder se...	1	2	3	4
werk is...	Nie gedoen nie.	Deels gedoen.	Meestal voltooi.	Volledig voltooi.
uiteensetting van die werk is...	Nie verstaanbaar nie.	Moeilik om te verstaan..	Gedeeltelik verstaanbaar.	Heeltemal verstaanbaar.
korrektheid van bewerkings...	Is nie wiskundig korrek nie.	Bevat groot foute.	Bevat slegs geringe foute.	Is korrek.

	My BESTE punte:			Kommentaar deur opvoeder:	
<i>Datum:</i>					
<i>Uit:</i>					
Leerder:					
					Handtekening: <i>Datum:</i>

Ouerhandtekening: *Datum:*

Toets2: (Algebra)

Totaal: 60

1. Vereenvoudig:

1.1 $17a^2bc - 21ab^2c - 3ba^2c + 4acb^2$ [2]

1.2 $5a^2 \times 3a^3 - 3a^4 \times 5a$ [3]

1.3 $7ab - (-4ab)$ [2]

1.4 $3(2a^2b^3)^3 \cdot (-a^2b^2)^3$ [3]

1.5 $-7ab^2(3a^2 - 5b)$ [2]

1.6 $5a(3a + 5) - 2(2a + 4a^2) - 2a(-3a)$ [4]

1.7 $\frac{(-2ab)^2(3a)^3}{4(ab^2)^2}$ [4]

[20]

2. As $a = 3$; $b = -2$ en $c = 6$, bepaal die waardes van:

2.1 $3a(2b + 4c)$ [3]

2.2 $\frac{a-b-c}{b+c}$ [4]

2.3 $\frac{3c}{a.b.c}$ [3]

2.4 $\frac{9a^5}{-3a^3}$ [3]

[13]

3. Gegee: $5a^2 - (m + n)a - 5p$

3.1 Hoeveel terme het die bogenoemde uitdrukking? [1]

3.2 Skryf die koëffisiënt van p neer. [1]

3.3 Skryf die eksponent van p neer. [1]

3.4 Wat is -5 se resiprook? [1]

[4]

4.

4.1 Bereken hoeveel $7a + 5b + 9c$ groter is as $2c + 3a - 7c$. [3]

4.2 Bereken hoeveel $n + 3m + 3k$ kleiner is as $-3k - 7m + 2n$ [3]

4.3 Trek $x^2 - 2x + 4$ af van $5c^2 + 6x - 9$ [3]

[9]

5. Skryf 'n algebraïese uitdrukking vir elk van die volgende neer.

5.1 23 m verminder met die vierkant van n [2]

5.2 Trek die produk van m en n af van die verskil tussen m en n . [2]

5.3 Jy het twintig muntstukke. y van hulle is vyftigsentstukke en die res is tiensentstukke.

5.3.1 hoeveel tiensentstukke het jy? (In terme van y) [1]

5.3.2 Wat is die totale waarde van jou geld? [2]

[7]

6. Voltooi die volgende tabelle en gee by elk die formule $y = \dots$

6.1 $y = \dots$ [3]

x	3	5	7	9	10	15	
y	9	25					

6.2 $y = \dots\dots\dots$ [4]

x	3	5	7	9	
y	11		23		38

[7]

7. Bonuspuntvraag

Bestudeer die patroon:

$$1 = 1 \times 1$$

$$1 + 3 = 2 \times 2$$

$$1 + 3 + 5 = 3 \times 3$$

$$1 + 3 + 5 + 7 = 4 \times 4$$

Bereken nou:

$$1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots + 21 + 23 + 25 + 27 + 29$$

[2]

Verrykingsoefening vir die vinnige werker

1. As p en q beteken $3p + q^2$, dan is $(3 - 4) \times 5$ gelyk aan ...

a) 60 b) 100 c) 87 d) 72 e) 91

2. In die vermenigvuldiging getoon is S en T verskillende syfers tussen 1 en 9. Die waarde van $S + T$ is dus

$S \times 6$

$\times 2 \times T$

2 1 5 0

a) 13 b) 14 c) 15 d) 16 e) 17

3. Hoeveel syfers is daar in 5^8 ?

a) 2 b) 5 c) 6 d) 8 e) 40

4. Die gemiddelde van die drie getalle 0,1 ; 0,11 en 0,111 is ...

a) 0,041 b) 0,107 c) 0,11 d) 0,1111 e) 0,17

5. In 'n sekere klas is $\frac{1}{3}$ van die leerlinge meisies. Ses seuns is 'n kwart van die seuns in die klas. Hoeveel leerlinge is daar in die klas?

a) 18 b) 24 c) 27 d) 32 e) 36

6. As $\frac{1}{2} - x = x - \frac{1}{3}$, dan is x gelyk aan ...

a) $\frac{1}{12}$ b) $\frac{1}{6}$ c) $\frac{5}{12}$ d) $\frac{5}{6}$ e) $\frac{3}{12}$

7. Bepaal die waarde van x indien

Equation:

$$\sqrt[3]{4 + \sqrt{x}} = 2$$

a) 4 b) 2 c) 64 d) 16 e) 0

Assessering

Leeruitkomstes(LUs)
LU 1
Getalle, Verwerkings en VerwantskappeDie leerder is in staat om getalle en die verwantskappe daarvan te herken, te beskryf en voor te stel, en om tydens probleemoplossing bevoeg en met selfvertroue te tel, te skat, te bereken en te kontroleer.
Assesseringstandaarde(ASe)
Dit word bewys as die leerder:
1.1 die historiese en kulturele ontwikkeling van getalle kan beskryf en illustreer;
1.2 die volgende getalle kan herken, klassifiseer en voorstel om hulle te beskryf en te vergelyk:1.2.3 getalle wat in eksponensiële vorm geskryf is, insluitend vierkante en derdemagte van natuurlike getalle en hul vierkants- en derdemagwortels;1.2.6 veelvoude en faktore;1.2.7 irrasionele getalle in die konteks van meting (bv. π en vierkants- en derdemagwortels van nie-perfekte vierkante en derdemagte);
1.6 skat en bereken deur stappe te kies wat geskik is om probleme op te los wat die volgende behels:1.6.2 veelvoudige stappe met rasionale getalle (insluitend deling met breuke en desimale);1.6.3 eksponente.
LU 2
Patrone, Funksies en AlgebraDie leerder is in staat om patrone en verwantskappe te herken, te beskryf en voor te stel, en probleme op te los deur algebraïese taal en vaardighede te gebruik.
Dit word bewys as die leerder:

2.1 numeriese en geometriese patrone ondersoek en uitbrei om te soek vir verwantskappe of reëls, insluitend patrone wat:2.1.1 in fisiese of diagrammatiese vorm voorgestel is;2.1.2 nie beperk is tot reeks met konstante verskil of verhouding;2.1.3 in natuurlike en kulturele kontekste gevind word; 2.1.4 die leerder self geskep het;2.1.5 in tabelle weergegee word;2.1.6 algebraïes weergegee word;

2.2 waargenome verwantskappe of reëls in eie woorde of in algebra kan beskryf, verduidelik en verantwoord;

2.3 verwantskappe tussen veranderlikes voorstel en gebruik om op verskeie wyses inset- en/of uitset-waardes te bepaal deur gebruik te maak van:2.3.1 verbale beskrywings;2.3.2 vloeiagramme;2.3.3 tabelle;2.3.4 formules en vergelykings;

2.4 wiskundige modelle bou wat oplossings vir probleemsituasies weergee, beskryf en verskaf, terwyl verantwoordelikheid teenoor die omgewing en gesondheid van ander getoon word (insluitende probleme die konteks van menseregte, sosiale ekonomiese, kulturele en omgewingskontekste);

2.7 die gelykwaardigheid van verskillende beskrywings van dieselfde verwantskap of reël wat soos volg voorgestel word kan bepaal, analiseer en interpreteer:2.7.1 verbaal;2.7.2 in vloeiagramme;2.7.3 in tabelle;2.7.4 deur vergelykings of uitdrukings om sodoende die mees bruikbare voorstelling vir 'n gegewe situasie te kies;

2.8 konvensies van algebraïese noterings en die wisselbare, verenigbare en verspreibare wette kan gebruik om:2.8.1 terme soos gelyk en ongelyk te klassifiseer en om die klassifikasie te verantwoord;2.8.2 gelyke terme te versamel;2.8.3 'n algebraïese uitdrukking met een, twee of drie terme met 'n eenterm te vermenigvuldig of deel;

2.8.4 algebraïese uitdrukings wat in hakienotasie met een of twee stelle hakies en twee tipe bewerkings gegee word, te vereenvoudig;2.8.5 verskillende weergawes van algebraïese uitdrukings met een of meer bewerkings te vergelyk en om dié wat ekwivalent is te selekteer en die keuse te motiveer;2.8.6 algebraïese uitdrukings, formules of vergelykings binne konteks in eenvoudiger of meer bruikbare vorms te skryf;

2.9 die volgende algebra-woordeboek binne konteks kan interpreteer en gebruik: term, uitdrukking, koëffisiënt, eksponent (of indeks), basis, konstante, veranderlike, vergelyking, formule (of reël).

Memorandum

KLASOPDRAG 1

- $2m^3$
- **Equation:**

$$\frac{5y^4}{p^3}$$

- **Equation:**

$$\frac{8}{m^2}$$

- $\frac{4(32m^{10})}{2m^4} = 64m^6$

1.5 a^4

- **Equation:**

$$\frac{20b^2c}{3}$$

$$2. \frac{4a}{3} - 2b$$

$$2.1.1 \frac{1a}{5}$$

$$2.1.2 \frac{2a^2}{5} - 3$$

- $a - 4b + 6c$
- $\frac{2}{b^2} - 5a^2b^2c^4 + \frac{9b^5c^7}{a^2}$
- $\frac{-mpq^5}{n^3} + \frac{7m^5n^4}{q^4} + \frac{5p^6q^8}{mn^3}$

HUISWERKOPDRAG 1

$$1.1 \frac{7p^7q^3}{mn^3}$$

$$1.2 \frac{-ac^2}{b} + \frac{12a^3b^5}{c^2} - \frac{8a^2}{c^2}$$

$$1.3 \frac{5a^2}{2} - \frac{25b}{2}$$

$$= \left(\frac{5a^2 - 25b}{2} \right)$$

$$1.4 \frac{a^6b^6 \cdot a^4b^8}{a^2b^3}$$

$$= a^8b^{11}$$

$$1.5 \frac{3(16k^2p^8)}{2k^3p^2}$$

$$= \frac{24p^6}{k}$$

- $6ab^2 + 12a^2 - (6ab)$
- $\frac{3b}{2} + \frac{3a}{b}$
- **Equation:**

$$\frac{3ab^2 + 6a^2 + 2ab}{4ab}$$

$$= \frac{3b}{4} + \frac{3a}{2b} + \frac{1}{2}$$

$$3. \frac{-5ab+15a^4b^7}{5a^3b^2} = -\frac{1}{a^2b} + 3ab^5$$

TUTORIAAL

VRAAG 1

A.1. Onwaar: x

1. Waar
2. Waar
3. Waar

4. Onwaar: 2
5. Waar
6. Onwaar: 5 grondtal
7. Waar
8. Waar
9. Onwaar: $4y^2$
10. Onwaar: $7x - 14y$
11. Onwaar: $5x^2$
12. Waar
13. Waar

B.1. $3b$

1. $a+b$

VRAAG 2

1. 7; 10; 16; 28

1. $(150 \times 3) + 1 = 451$
2. $(1\,000 - 1) \div 3 = 333$

VRAAG 3

- A.1. $2(3)[3(-2) + 5(6)]$

$$= 6[-6 + 30]$$

$$= 6[+24] = 144$$

2. $\frac{3-(-2)-(6)}{(-2)-(6)}$ of $\frac{3+2-6}{-2-6}$

$$= \frac{-1}{-8} = \frac{1}{8}$$

- B.1. $6a - 5b$

2. $2x - 4y - 1$

VRAAG 4

1. $4a^2bc - ab^2c$

2. $15a^5 - 6a^5 = 9a^5$

3. $12a^4b^6(-a^3b^3)$

$$= -12a^7b^9$$

1. $-15a^3b^2 + 20ab^3$

2. $14a^2 + 8a - 3a - 9a^2 + 4a^2 + a$

$$= 9a^2 + 6a$$

6. $\frac{9a^2b^2 \cdot 8a^3}{4a^2b^2} = 18a^3$

7. $\frac{14^2a^{a4}b^{b3}}{bc_1} \times \frac{12^2c^4c^2}{-7a^3b^2}$

$$= -4abc^2$$

VRAAG 5

$$5.1 \frac{a^2b+5ab^2-6ab}{ab}$$

$$= a + 5b - 6$$

$$5.2 \frac{3a^2b+15ab^2-18ab}{ab}$$

$$= 3a + 15b - 18$$

$$5.3 \frac{a^2b+5ab^2-5ab}{ab}$$

$$= a + 5b - 5$$

TOETS

- $4a^2bc - 17ab^2c$
- $15a^5 - 15a^5 = 0$
- $7ab + 4ab = 11ab$
- $3(8a^6b^9)(-a^6b^6)$

$$= -24a^{12}b^{15}$$

- $-7a^3b^2 + 35ab^3$
- $15a^2 + 25a - 4a - 8a^2 + 6a^2$

$$= 13a^2 + 21a$$

- $3(3)[2(-2) + 4(6)]$

$$= 9 [-4 + 24]$$

$$= 180$$

$$2.2 \frac{3-(-2)-(6)}{(-2)+(6)}$$

$$= \frac{3+2-6}{-2+6}$$

$$= \frac{0}{4} = 0$$

$$2.3 \frac{3(6)}{(3)(-2)(6)}$$

$$= \frac{18}{-36}$$

$$= -\frac{1}{2}$$

$$2.4 \frac{9(3)^5 3^2}{-3(3)^3}$$

$$= \frac{9(9)^3}{-3}$$

$$= -27$$

- 3
- -5

- 1
- **Equation:**

$$-\frac{1}{5}$$

- $7a + 5b + 9c - (2c + 3a - 7c)$

$$= 7a + 5b + 9c - 2c + 3a - 7c$$

$$= 4a + 5b + 14c$$

- $-3k - 7m + 2n - (n + 3m - 3k)$

$$= -3k - 7m + 2n - n + 3m - 3k$$

$$= -6k - 10m + n$$

- $5x^2 + 6x - 9 - (x^2 - 2x + 4)$

$$= 5x^2 + 6x - 9 - x^2 - 2x + 4$$

$$= 4x^2 + 8x - 13$$

- $23m - n^2$

- $(m - n) - mn$

- $20 - y$

- $50y - 10(20 - y)$

$$= 50y - 200 + 10y$$

$$= 60y - 200$$

- $y = x^2$

$$49; 81; 100; 225$$

- $y = 3x + 2$

$$17; 29; 18$$

$$7. 15^2 = 225$$

VERRYKINGSOEFENING

$$1. b \quad 2. a \quad 3. c$$

$$4. b \quad 5. e \quad 6. c \quad 7. d$$

Heelgetalle en die ordening daarvan

WISKUNDE

Graad 8

HEELGETALLE, VERGELYKINGS EN MEETKUNDE

Module 7

HEELGETALLE EN DIE ORDENING DAARVAN

HEELGETALLE

KLASOPDRAG 1

- Kom ontdek stap vir stap meer omtrent ... wat is heelgetalle, die ordening daarvan en hoe kan jy dit noteer?

1. Wat beteken dit as jy sê 'n persoon is “negatief” ? Verduidelik dit in 'n wiskundige konteks.
2. Wat dink jy is 'n “negatiewe getal” ? Maak gebruik van 'n illustrasie om jou verduideliking te staaf.
3. Noem twee voorbeelde waar jy op hierdie aarde van “negatiewe” getalle gebruik sal maak.
4. Gee 'n definisie van heelgetalle:
5. Watter simbool stel die versameling heelgetalle voor?
6. Hoe sal jy die volgende op 'n getallelyn voorstel (grafies)?

$x \geq -3$; $x \in \mathbb{Z}$.

(hoe sal jy die bogenoemde in woorde uitdruk? - alle heelgetalle groter of gelyk aan -3)

-3-2-1012

[ingekeurde kolletjies - dui aan die getal is ingesluit -- dus gelyk aan ook 'n ronde sirkel (nie ingekeurde kolletjie)
- dui aan die spesifieke getal is nie ingesluit nie]

Verskillende tipes van notasies:

- Grafies: d.m.v. die gebruik van 'n getallelyn
- Versamelingskeurdernotasie: $\{ x / x \in \mathbb{Z}, x \geq -3 \}$

(lees dit so: versameling x wat so is dat $x \in \mathbb{Z}$ en x groter of gelyk is aan -3)

- Intervalnotasie: $[-3; \infty)$, slegs reële getalle kan so aangedui word.

(Getalle groter as -3 tot oneindig aan die positiewe kant)

6.1 Stel nou die volgende grafies (d.m.v. 'n getallelyn) voor:

Trek jou getallelyn:

6.1.1 $x < 2$, $x \in \mathbb{Z}$

$$6.1.2 \ x \geq -2, \ x \in \mathbb{Z}$$

$$6.1.3 \ 2 \leq x < 5$$

KLASOPDRAG 2

- **Kom ontdek stap vir stap meer omtrent ... die optel en aftrek van heelgetalle.**

Kan jy nog die volgende uit Module 1 onthou?

$$(+) \times \text{ of } \div (+) \rightarrow$$

$$(+) \times \text{ of } \div (-) \rightarrow$$

$$(-) \times \text{ of } \div (-) \rightarrow$$

(Bogenoemde gaan jy nodig kry selfs by optel en aftrek van heelgetalle, want onthou: jy mag nooit twee tekens langs mekaar hê nie, jy moet die twee tekens te alle tye met mekaar vermenigvuldig)

Kan jy nog die eienskappe van 0 (nul) onthou? Kyk bietjie hier

$$b \times 0 =$$

$$b + 0 =$$

$$b - 0 =$$

$$\frac{b}{0} =$$

$$\frac{0}{b} =$$

1. Kan jy die volgende opdragte m.b.v. 'n getallelyn uitvoer?

$$1.1 \ 3 + 4$$

$$1.2 \ 8 - 12$$

2. Die temperatuur in Bloemfontein is 4°C . Dit daal met 8°C . Wat is die temperatuur, huidiglik?

3. Bereken die volgende:

$$3.1 \ -5 - 18$$

$$3.2 \ 15 - 8 - 17 + 5$$

$$3.3 \ -30 + 7 - 4$$

$$3.4 \ -8 + (-5) + (+7)$$

4. Kan jy aan 'n manier dink om 3.2; 3.3 en 3.4 te doen?

('n Kort pad ?)

Hoe sal jy die volgende doen?

- Trek - 5 af van 3

Besluit watter getal moet eerste kom: $3 - (-5)$

Onthou nou die reël - vermenigvuldig die twee tekens wat langs mekaar staan.

$$(-) \times (-) \rightarrow (+)$$

- Dus: $3 + 5 = 8$ (Kyk nou hoe maklik is dit)

5. Bereken nou die volgende:

5.1 $-9 - (-6)$

5.2 $-18 + (-13) - (-7)$

5.3 $20 - (25 + 50)$

5.4 $10 - (16 - 18)$

6. Bereken die verskil tussen -31 en -17

7. Vervang ____ deur 'n $(+)$ of $(-)$ om die volgende bewerings waar te maak:

7.1 $-6 \text{ ____ } (-3) = -9$

7.2 $5 \text{ ____ } (-5) = 10$

HUISWERKOPDRAG 1

1. Bereken elk van die volgende:

1.1 $13 - 18 + 4 - 17$

1.2 $-9 - (-8) + (-16)$

1.3 $-(-16)^2 + (-3)^2$

1.4 $(-13)^2 - (-13)$

1.5 $[a + (-b)] + b$

1.6 $[a + (-b)] + (-a)$

1.7 $(-b) + [(-b) + a]$

1.8 $(-y)^2 - (-x)^2 - (-x^2)$

2. Doen telkens eers 'n berekening en sê dan of die volgende waar of onwaar is.

2.1 $-(-x) = x$

2.2 $-(x + y) = -x - (-y)$

2.3 $y + z = z - (-y)$

2.4 $-(x - y) = -x + y$

3. Bereken die waarde van a om elk van die volgende waar te maak.

3.1 $-5 + a = -7$

3.2 $a + (-5) = 7$

3.3 $-6 + a = -9$

3.4 $18 + a = 10$

4. Jou finansiële transaksies vir die laaste twee maande lyk as volg:

Vakansiewerk: R 615 Uitgawes: Skryfbehoeftes: R 46

Petrolverbruik: R 480 Persoonlike uitgawes: R 199

Sal jy 'n wins of verlies vir die afgelope termyn wys?

Wys hoe jy dit bereken het.

Assessering van myself:		deur myself:		Assessering deur opvoeder:							
Ek kan...					1	2	3	4			Kritieke Uitkomst
'n heelgetal definieer; (Lu 1.2.1);											Kritiese en skeppende denke
heelgetalle orden; (Lu 1.2.1);											Deelname
heelgetalle grafies voorstel; (Lu 1.2.1);											Organisering en bestuur
versamelingskeurdernotasie korrek gebruik; (Lu 1.2.1);											Prosessering van inligting
intervalnotasie korrek gebruik; (Lu 1.2.1);											Kommunikasie
die eienskappe van 0 en 1 gebruik; en (Lu 1.2.1);											Probleemoplossing
heelgetalle optel en aftrek. (Lu 1.7).											Selfstandigheid

goed gedeeltelik nie goed nie

Kommentaar deur die leerder:			My plan van aksie:			My punte:
Ek is besonder tevrede met die standaard van my werk.			<		Datum:	

Ek is tevrede met die vordering van my werk.					Uit:			
Ek het hard gewerk, maar is nie tevrede met my prestasie nie.					Leerder:			
Ek het nie my beste gelewer nie.			>					

Kommentaar deur ouers:		Kommentaar deur opvoeder:
Handtekening: <i>Datum:</i>		Handtekening: <i>Datum:</i>

KLASOPDRAG 3

- Kom ontdek stap vir stap meer omtrent die vermenigvuldiging en deling van heelgetalle.
- Onthou jy nog die volgorde van bewerkinge? Skryf dit neer:

Kyk na: $+4 \times (-3) = -12$

- Stap 1: vermenigvuldig eers die tekens met mekaar: $(+) \times (-) \rightarrow (-)$
- Stap 2: vermenigvuldig nou die getalle met mekaar: $4 \times 3 = 12$

Wat van $-12 \div (+4) = -3$

- Stap 1: deel (dieselfde as vermenigvuldiging) eers die twee tekens $(-) \div (+) \rightarrow (-)$
- Stap 2: doen nou $12 \div 4 = 3$ OF $12/4$

1. Bereken elk van die volgende:

1.1 $-7 \times (-3) \times (-2)$

1.2 $-18 \times (-2) + (-17) \times (-2)$

1.3 $-5 \times (-7)$

1.4 $3 \times (8 - 19) + 6$

1.5 $3 \times (-8) \times (19 + 6)$

1.6 $(-2)^3$

1.7 $(-4)^3 - (-2)^2$

1.8 $(15 - 9)^2$

1.9 $(9 - 15)^2$

1.10 $-2(-3)^2$

$$1.11 \frac{-5-6}{3}$$

$$1.12 \frac{-6(-4)}{-12-(-2)}$$

$$1.13 -6 \times \frac{(-5)}{-7}$$

$$1.14 \frac{53}{-25}$$

$$1.15 -50 \div ? = -10$$

2. Bereken p as $a = -2$ en $b = 3$

$$2.1 p = a \times b \div a^2$$

$$2.2 p = 4ab \div ab$$

HUISWERKOPDRAG 2(*Gemengde voorbeelde*)

1. Vereenvoudig:

$$1.1 (13)^2 - (-13)^2 - 13^2$$

$$1.2 (7 - 8)^2 - (8 - 7)^2 - 8^2 - 7^2$$

$$1.3 (3 + 2)3 - 33 - 22$$

2. Deel -147 deur -21 en trek dan -55 van die kwosiënt af.

3. Deel die produk van 17 en -15 deur -7

4. Trek - 58 af van die som van -88 en 7.

5. Trek die produk van -5 en 17 af van -7

6. Bereken p in elke geval:

$$6.1 20 + p = -40$$

$$6.2 -8 + (-p) = 0$$

$$6.3 -10 + (-17) + p = -20$$

$$6.4 2p - (-6) = -4$$

7. As $-a = -4$, dan is $a = \dots$

8. As $x = 3$, dan is $-(-x) = \dots$

9. $x \in \{-3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4; 5\}$; Kies uit die versameling heelgetalle en tabelleer al die moontlike antwoorde.

$$9.1 -2 < x < 4$$

$$9.2 x > 1$$

$$9.3 x < 0$$

Assessering van myself:		deur myself:		Assessering deur opvoeder:								
Ek kan...						1	2	3	4		Kritieke Uitkomst	1
heelgetalle met mekaar vermenigvuldig; (Lu 1.2.5);											Kritiese en skeppende denke	
heelgetalle deur heelgetalle deel; (Lu 1.2.5);											Deelname	
gemengde voorbeelde doen (+; - ; × en); en (Lu 1.2.1; 1.2.5);											Organisering en bestuur	
onbekendes se waardes bereken. (Lu 2.5).											Prosessering van inligting	
											Kommunikasie	
											Probleemoplossing	
											Selfstandigheid	

goed gedeeltelik nie goed nie

Kommentaar deur die leerder:		My plan van aksie:			My punte:
Ek is besonder tevrede met die standaard van my werk.		<		<i>Datum:</i>	
Ek is tevrede met die vordering van my werk.				<i>Uit:</i>	
Ek het hard gewerk, maar is nie tevrede met my prestasie nie.				Leerder:	
Ek het nie my beste gelewer nie.		>			

Kommentaar deur ouers:		Kommentaar deur opvoeder:
Handtekening: <i>Datum:</i>		Handtekening: <i>Datum:</i>

Tutoriaal 1: (Heelgetalle)

Totaal: 40

1. Voltooi:

n	2	5			-20
$7n - 5$	9		-58	65	

[4]

2. Kies uit die versameling heelgetalle:

2.1 $4n + 3 > 30$ $n \in \{ \}$ [2]

2.2 $\frac{n}{2} - 1 < 2$ $n \in \{ \}$ [2]

3. Stel die volgende grafies voor:

3.1 $\{ x / x \in \mathbb{Z}, -3 < x < 5 \}$ [2]

3.2 $\{ x / x \in \mathbb{Z}, x < 1 \}$ [2]

4. Bereken elk van die volgende:

4.1 $[-(-2)^2]^3$ [2]

4.2 $-8 + (-9) - (-8) + 9$ [2]

4.3 $15 + 8 \times (-5) + 3 \times (-4)$ [3]

4.4 $\frac{6}{11} \div (-24)$ [2]

4.5 $(-0,3)^2 \times (-0,4)$ [2]

4.6 $-(-1)^2$ [2]

4.7 Wat moet by -17 getel word om + 70 te kry? [2]

4.8 $-0,75a^2 \times 0,3a^3$ [3]

4.9 $\left(\frac{-12^6 b^4}{4a^5 b} \right)$ [3]

5. As $a = -2$ en $b = -1$, bereken:

5.1 $(3b - 3a)^2$ [2]

5.2 $-3a^3 + 3b^2$ [3]

5.3 $3a^2$ [2]

Tutoriaal

Ek demonstreer kennis en begrip van:		Leeruitkomste		0000	000	00	0
1.	ordening van heelgetalle;	1.2.1 ; 1.2.2					
2.	grafiese voorstelling van heelgetalle;	1.2.1; 1.2.2					
3.	getalle in versamelingskeurdernotasie;	1.2.1 ; 1.2.2					
4.	die weergee van getalle in intervalnotasie;	1.2.1 ; 1.2.2					
5.	die optelling en aftrekking met heelgetalle;	1.2.1; 1.2.2 ; 1.7					
6.	vermenigvuldig van heelgetalle met mekaar;	1.2.1; 1.2.2 ; 1.7					
7.	deling van heelgetalle met mekaar.	1.2.1; 1.2.2; 1.2.5; 1.7					
8.							
9.							
10.							
11.							
12.							
13.							
14.							

Die leerder se...	1	2	3	4
werk is...	Nie gedoen nie.	Deels gedoen.	Meestal voltooi.	Volledig voltooi.
uiteensetting van die werk is...	Nie verstaanbaar nie.	Moeilik om te verstaan..	Gedeeltelik verstaanbaar.	Heeltemal verstaanbaar.
korrektheid van bewerkings...	Is nie wiskundig korrek nie.	Bevat groot foute.	Bevat slegs geringe foute.	Is korrek.

	My BESTE punte:				Kommentaar deur opvoeder:
<i>Datum:</i>					
Uit:					
Leerder:					
					Handtekening: <i>Datum:</i>

Ouerhandtekening: *Datum:*

Toets: (Heelgetalle)

Totaal: 40

1. Vereenvoudig:

1.1 $834n^4 \times 0$ [1]

1.2 $(-1)^{10}$ [1]

1.3 $-8m^6 \div 2m^3$ [2]

1.4 $(-2c^4d^3)^3$ [2]

1.5 $2p^3q \times (-3pq^3) \times (-5pq^2)$ [3]

1.6 $-6a^8 \div (-2a^2) + 4a^2 \times 3a^4$ [3]

1.7 $(-2) + (+3) - (-4) - (-1)$ [2]

1.8 $-6a^3 + (-2a^2b) + (-4a^3) - (+5b^2a)$ [3]

1.9 $\frac{-3k^6m^3}{-9k^2m^{12}}$ [3]

1.10 $-3ab(ab - 2b) - (-4ab)$ [3]

1.11 $\frac{12a^6 - 4a^2}{-4a^2}$ [3]

2. As $A = 2p - 3q - 4r$ en $B = -2p + 3r - 4q$

Bepaal: $-2A - 3B$

[4]

3. Trek die produk van $-3a + 12ab$ en $-6(ab)^2$ af van $5a^3b - 10a^3b^3$

[4]

4. Bereken die kwosiënt van $-2(a + b)$ en $-3a$

[3]

5. Bonuspuntvraag

Bewys dat die produk van drie opeenvolgende heelgetalle plus een altyd 'n volkome vierkant sal wees.

[2]

Verrykingsoefening vir die vinnige werker

(Leereenheid 1)

1. As $\frac{1}{x - \frac{1}{3}} = \frac{1}{2}$, dan is x gelyk aan ...

2. Die figuur toon 'n towervierkant waarin die som van die getalle in enige ry, kolom of hoeklyn dieselfde is. Die waarde van n is ...

8		
9		
4	n	

3. Dit neem 'n trein 5 minute om deur 'n tunnel te ry. 'n Ander trein wat tweemaal so lank as die eerste een is, neem ses minute om deur die tunnel te ry. As die treine teen dieselfde spoed, 24 km/h, ry, bereken die lengte van die tunnel.

4. 'n Horlosie verloor presies 4 minute elke uur. Dit word om 06:00 reggestel. Wat sal die korrekte tyd wees wanneer dit die eerste keer 15:48 aandui?

5. Die laaste syfer van 3^{1993} is ...

6. Jy ry teen 'n konstante spoed van 105 km per uur verby telefoonpale wat ewe ver van mekaar af staan. As dit 72 sekondes neem om van die eerste tot die vyftiende paal te reis, bereken die afstand, (in meter) tussen twee opeenvolgende pale.

Assessering

Leeruitkomstes(LUs)
LU 1
Getalle, Verwerkings en VerwantskappeDie leerder is in staat om getalle en die verwantskappe daarvan te herken, te beskryf en voor te stel, en om tydens probleemoplossing bevoeg en met selfvertroue te tel, te skat, te bereken en te kontroleer.
Assesseringstandaarde(ASe)
Dit word bewys as die leerder:
<p>1.2 die volgende getalle kan herken, klassifiseer en voorstel om hulle te beskryf en te vergelyk:</p> <ul style="list-style-type: none"> • heelgetalle; • desimale breuke en persentasies; <p>1.2.5 optelling- en vermenigvuldiginginverses;</p> <p>1.7 'n reeks tegnieke gebruik om berekeninge te doen, wat die volgende insluit:1.7.1 die gebruik van kommutatiewe, assosiatiewe en distributiewe eienskappe met rasionale getalle;1.7.2 die gebruik van 'n sakrekenaar;</p> <p>1.8 'n reeks strategieë gebruik om oplossings te kontroleer, en die korrektheid van oplossings beoordeel.</p>
LU 2
Patrone, Funksies en AlgebraDie leerder is in staat om patrone en verwantskappe te herken, te beskryf en voor te stel, en probleme op te los deur algebraïese taal en vaardighede te gebruik.
Dit word bewys as die leerder:
<p>2.5 vergelykings oplos deur inspeksie, toets-en-verbeter- of algebraïese prosesse (optelling- en vermenigvuldiginginverses) en die oplossings deur vervanging toets;</p> <p>2.8 konvensies van algebraïese noterings en die wisselbare, verenigbare en verspreibare wette gebruik om:2.8.4 algebraïese uitdrukkings wat in hakienotasie met een of twee stelle hakies en twee tipe bewerkings gegee word, te vereenvoudig;2.8.6 algebraïese uitdrukkings, formules of vergelykings binne konteks in eenvoudiger of meer bruikbare vorms te skryf.</p>

Memorandum

1. “Minder as “0” nie positief nie

2.

-2 -1 0

1. Temperature; bankbalanse; ens.

4. Getalle met geen breuke of desimale daarby nie, bv. 2 nie $2\frac{1}{2}$ of 2,5 nie

5. Z

KLASOPDRAG 2

2. $4^0 - 8^0 = -4^0$ C

- -13
- -5
- -27
- $-8 - 5 + 7 = -6$

4. Tel alle (+) getalle en (-) getalle op. Trek hulle van mekaar af.

- $-9 + 6 = -3$
- $-18 - 13 + 7 = -14$
- $20 - 75 = -55$
- $10 - (-2) = 10 + 2 = 12$

6. $-31 - (-17) = -31 + 17 = -14$

7.1 $-6 + (-3) = -9$

7.2 $5 - (-5) = 10$

HUISWERKOPDRAG 2

- $13 - 18 + 4 - 17 = -18$
- $-9 - (-8) + (-16)$

$-9 + 8 - 16 = -17$

- $-(-16)^2 + (-3)^2$

$= -256 + 9$

$= -247$

- $(-13)^2 - (-13)$

$= 169 + 13$

$= 179$

- $a - b + b = a$
- $a - b - a = -b$
- $-b - b + a = -2b$
- **Equation:**

$$y^2 - x^2 - x^2 = y^2$$

- waar
- $-x - y \neq -x + y$ fals
- $y + z = z + y$ waar
- $-x + y = -x + y$ waar

3.1 $a = -2$

3.2 $a = 12$

3.3 $a = -3$

$$3.4 - 8 = a$$

$$4. R615 - R(46 + 480 + 199)$$

$$= R615 - R725$$

$$= R110 \text{ (-) Verlies}$$

KLASOPDRAG 3

$$1. ()$$

$$2. \text{ of}$$

$$3. \times \text{ of } \div : \text{ van links na regs}$$

$$4. + \text{ of } - : \text{ van links na regs}$$

- -42
- $36 + 34 = 70$
- 35
- $3 \times (-1) + 6 = -3 + 6 = 3$
- $-24 \times 25 = -600$
- $(-2)^3 = -8$
- $(-64) - (+2) = -64 - 2$

$$= -66$$

- $(15 - 9)^2 = (6)^2 = 36$
- $(-6)^2 = 36$
- $-2(9) = -18$
- $\frac{-11}{3} = -3 \frac{1}{3}$
- $\frac{24}{-12+2} = \frac{24}{-10} = -2,4$
- $-6 \times \frac{5}{7} = \frac{-30}{7} = -4 \frac{2}{7}$
- $\frac{53}{-25} = -2 \frac{3}{25} \text{ of } -2,12$

$$1.5 - 50 \div 5 = -10$$

$$2. p = (-2) \times (3) \div (-2)^2$$

$$= -6 \div 4$$

$$= \frac{-6}{4} = -1 \frac{1}{2} / -1,5$$

- $p = 4(-2)(3) \div (-2)(3)$

$$= -24 \div (-6)$$

$$= 4$$

HUISWERKOPDRAG 2

- $(13)^2 - (-13)^2 - 13^2$

$$= 169 - 169 - 169 = -169$$

- $(7 - 8)^2 - (8 - 7)^2 - 8^2 - 7^2$

$$= (-1)^2 - (1)^2 - 64 - 49$$

$$= +1 - 1 - 64 - 49$$

$$= -113$$

$$\bullet (5)3 - 33 - 22$$

$$= 15 - 55$$

$$= -40$$

$$2. \frac{-147}{-21} - (-55)$$

$$= 7 + 55$$

$$= 62$$

$$3. 17 \times (-15) \div (-7)$$

$$= -255 \div (-7)$$

$$= 36,4$$

$$4. (-88 + 7) - (-58)$$

$$= -81 + 58$$

$$= -23$$

$$5. -7 - (-5 \times 17)$$

$$= -7 + 85$$

$$= 78$$

- $p = -60$
- $p = -8$
- $p = 7$
- $2p + 6 = -4$

$$p = -5$$

$$7. a = 4$$

$$8. -(-3) = 3$$

- $\{-1; 0; 1; 2; 3\}$
- $\{2; 3; 4; 5\}$
- $\{-1; -2; -3\}$

TUTORIAAL 1

$$1. 30; \frac{-53}{7} = -7,6 \checkmark; 10; -145 \checkmark$$

$$2.1 \eta = \frac{27}{4} = 6 \frac{3}{4}$$

$$\eta > 6\frac{3}{4}$$

$$\eta\left\{ 7;8;9;\ldots \right\} \sqrt{\sqrt{}}$$

- $\{5; 4; 3; 2; 1\} \sqrt{}$
- $\sqrt{\sqrt{}}$
- $\sqrt{\sqrt{}}$

- $\left[-(4)\right]^3\sqrt{}=-64\sqrt{}$
- $-8-9+8+9\sqrt{}=0\sqrt{}$
- $15+(-40)\sqrt{}+(-12)\sqrt{}=-37\sqrt{}$
- $\frac{6^1}{11}\times\frac{1}{-24_4}\sqrt{}$

$$=-\frac{1}{44}\sqrt{}$$

- $(0,09)\sqrt{}\times(-0,04)=-0,0036\sqrt{}$
- $-1\sqrt{\sqrt{}}$
- $87\sqrt{\sqrt{}}$

$$\sqrt{\sqrt{\sqrt{}}}$$

$$4.8\, -0,225a^5$$

$$4.9\left(\frac{-12^3a^{ab}b^{4b^3}}{4a^5b}\right)$$

$$\sqrt{\sqrt{\sqrt{}}}$$

$$=9a^2b$$

- $\left[3(-1)-3\{-2\}\right]^2\sqrt{}$

$$=[-3+6]^2$$

$$=9\sqrt{}$$

- $-3(-2)^3+3(-1)^2\sqrt{}$

$$=-3(-8)+3(1)\sqrt{}$$

$$=24+3$$

$$=27\sqrt{}$$

$$5.3\, 3(-2)^2\sqrt{}$$

$$=3(4)$$

$$=12\sqrt{}$$

$$\mathrm{TOETS}$$

- $0\sqrt{}$
- $1\sqrt{}$
- $\frac{-8^4M^{6^3}}{2M^3}-4M^3\sqrt{\sqrt{}}$

$$\sqrt{\sqrt{}}$$

- $-8c^{12}d^9$

$$\sqrt{\sqrt{\sqrt{}}}$$

- $30p^5q^6$
- $\frac{-6^3a^8b^6}{-2a^2} + 12a^6$

$$\sqrt{\sqrt{\sqrt{}}}$$

$$= 3a^6 + 12a^6 = 15a^6$$

- $-2 + 3 + 4 + 1 \sqrt{=} 6 \sqrt{}$
- $-6a^3 - 2a^2b - 4a^3 - 5ab^2 \sqrt{}$

$$= -10a^3 - 2a^2b - 5ab^2 \sqrt{\sqrt{}}$$

$$\sqrt{\sqrt{\sqrt{1.9 \frac{k^4}{3M^9}}}}$$

$$\sqrt{\sqrt{\sqrt{}}}$$

- $-3a^2b^2 + 6ab^2 + 4ab$

$$\sqrt{\sqrt{\sqrt{}}}$$

- $-3a^4 + 1 \left[\frac{12a^6}{-4a^2} - \frac{4a^2}{-4a^2} \right]$

$$1. -2(2p - 3q - 4r) - 3(-2p + 3r - 4q) \sqrt{}$$

$$= -4p + 6q + 8r + 6p - 9r + 12q \sqrt{\sqrt{}}$$

$$= 2p + 18q - r \sqrt{}$$

$$3. 5a^3b - 10a^3b^3 - [-6a^2b^2(-3a + 12ab)] \sqrt{}$$

$$5a^3b - 10a^3b^3 - [18a^3b^2 - 72a^3b^3] \sqrt{}$$

$$5a^3b - 10a^3b^3 - 18a^3b^2 - 72a^3b^3 \sqrt{}$$

$$5a^3b - 18a^3b^2 + 62a^3b^3 \sqrt{}$$

$$4. \frac{-2(a+b)}{-3a} = \frac{-2a-2b}{-3a} \sqrt{}$$

$$= \frac{-2a}{-3a} - \frac{2b}{-3a}$$

$$= \frac{2}{3} + \frac{2b}{3a}$$

$$\sqrt{\sqrt{}}$$

$$\sqrt{\sqrt{}}$$

$$5. x(x+1)(x+2) + 1$$

$$= (x^2 + x)(x+2) + 1$$

$$= x^3 + 2x^2 + x^2 + 2x + 1$$

$$= x^3 + 3x^2 + 2x + 1$$

$$2(3)(4) + 1 = 25$$

$$4(5)(6) + 1 = 35 \text{ Onwaar}$$

$$5(6)(7) + 1 = 211 \text{ Onwaar}$$

VERRYKINGSOEFENING

$$1. \frac{1}{\frac{3x-1}{3}}$$

$$= \frac{1}{2}$$

$$\frac{2}{1} = \frac{3x-1}{3}$$

$$6 = 3x + 1$$

$$7 = 3x$$

$$(2 \frac{1}{3}) \frac{7}{3} = x$$

Vergelykings

WISKUNDE

Graad 8

HEELGETALLE, VERGELYKINGS EN MEETKUNDE

Module 7

VERGELYKINGS

Die “wonderwêreld” rondom VERGELYKINGS

KLASOPDRAG 1

- Kom ontdek stap vir stap meer omtrent ... wat is ’n vergelyking, en hoe om dit op te los.

1. Wat verstaan jy onder die term: “vergelyking” ?

2. Wat verstaan jy onder die term: “inspeksie”?

3. Wat beteken dit as ons sê “los die vergelyking op” ?

4. Gee ’n voorbeeld van ’n vergelyking.

5. Los nou die vergelyking in (4) op.

(Laat jou onderwyser jou help).

6. Los nou elk van die volgende vergelykings deur inspeksie, op.(m.a.w. bepaal die waarde van a)

6.1 $1 - a = 7$

6.2 $5a = 50$

6.3 $a/7 = 6$

6.4 $66/a = 6$

6.5 $-a/2 = 15$

6.6 $5a - 4 = 26$

7. Hoe los jy ’n vergelyking op (nie deur inspeksie nie)

7.1 Hier is ’n paar wenke:

$2a + 6 = -5a - 9$

Stap 1: Kry al die onbekendes (in die geval “ a ”) aan die linkerkant van die “=” teken.

Stap 2: Kry al die konstantes aan die regterkant van die “=” teken.

Stap 3: Tel gelyksoortige terme bymekaar.

Stap 4: Kry onbekende alleen (deur te \times of te \div met koëffisiënt van onbekende)

Stap 1:

+5 a (moet aan anderkant dieselfde doen) +5 a (om van “ a ’s” ontslae te raak)

$$2a + 6 = -5a - 9$$

Nou lyk dit so: $2a + 5a + 6 = -9$

Stap 2:

-6 (om van +6 ontslae te raak) -6 (moet aan anderkant dieselfde doen)

$$2a + 5a + 6 = -9$$

Nou lyk dit so: $2a + 5a = -9 - 6$

Stap 3: Tel die soorte bymekaar

$$7a = -15$$

Stap 4: Kry “ a ” alleen: $\div 7$ links en regs van “=” teken

$$\frac{7a}{7} = \frac{-15}{7}$$

$$a = -2\frac{1}{7}$$

7.2 Wat van ?: $a/3 = 7$

$a/3 = 7/1$ **(vermenigvuldig nou oorkruis)**

$$a \times 1 = 7 \times 3$$

$$a = 21$$

7.3 Onthou indien hakies voorkom, moet die hakies eers verwyder word.bv.

$$2(2a - 6) + 7 = 9a - 3(a - 2)$$

$$4a - 12 + 7 = 9a - 3a + 6$$

$$4a - 3a - 9a = 6 - 7 + 12$$

$$-8a = 11$$

$$a = \frac{11}{-8}$$

$$a = -1\frac{3}{8}$$

8. Doen jy nou die volgende: Los die volgende vergelykings op.

8.1 $5 - 3(4 - a) = 5(a + 1) + 2$

8.2 $2a - 24 = 3a$

8.3 $a/4 + 5 = 10$ (wenk: breuke en oorkruisvermenigvuldiging)

8.4 $5a - 3a - 7 = 9$

$$8.5 -8a = 72$$

$$8.6 3^2 + 3a + 3 = 2^3 + 4(-2a)$$

$$8.7 -12/a = -24$$

$$8.8 5(2a + 1) = 4(2a + 3)$$

$$8.9 -2(3a - 3) = 6a + 24$$

8.10 Stel enige vergelyking van jou keuse op en los dit dan op.

Voorwaardes: dit moet hakies bevat, breuke en negatiewe getalle.

KLASOPDRAG 2

- Kom ontdek stap vir stap meer omtrent ... die oplos van woordprobleme, wat 'n fees word as jy dit as 'n vergelyking kan weergee.

Om in hierdie fees te kan deel, het jy die volgende basiese kennis nodig

1. Woorde soos ... meer (beteken +), minder (beteken -) en keer (beteken \times), opeenvolgende getalle (eerste getal: x , tweede getal: $x + 1$ en derde getal: $x + 2$)

1.1 Hoe sal jy drie opeenvolgende ewe getalle voorstel?

Eerste getal: Tweede getal: Derde getal:

1.2 Hoe sal jy 'n tweesyfergetal voorstel indien die syfers onbekend is?

- Wel, hoe sal jy 24 in uitgebreide notasie skryf: $(2 \times 10) + (4 \times 1)$
- As daar gesê word die tiene syfer is die helfte van die ene syfer, sal jy as volg te werk gaan:

tiene ene

a $2a$ (tiene syfer is helfte van ene syfer)

Dus: $(a \times 10) + (2a \times 1) = 10a + 2a = 12a$ ($12a$ is dan die getal)

2. Jou eerste vraag moet altyd wees: “Van watter een weet ek niks nie?”- dit word dan as (bv. x) voorgestel, en die ander onbekendes in terme van (x).

3. Skryf dan 'n vergelyking neer .

4. Los die vergelyking op.

5. Beantwoord dan die vraag.

Kom ons kyk na 'n paar voorbeelde:

Voorbeeld 1:

Probleem: Die lengte van 'n reghoek is 5 cm meer as sy breedte.

Oplossing:

1) Teken 'n reghoek

2) Vra jouself: “Van watter een, lengte of breedte, weet jy niks?”in die geval: breedte = x cm

3) Druk nou die lengte uit in terme van x : in die geval: $(x + 5)$ (onthou 5 meer : d.w.s. $x + 5$)

4) Nou kan die vraag ook sê as die omtrek 80 cm is, bereken die lengte en breedte van die reghoek.(Nou kan jy die gegewens as 'n vergelyking voorstel)

Doen dit nou:

5) Los nou die vergelyking op en beantwoord die vraag in (4).

Voorbeeld 2:

Probleem: 'n Ma is vier keer so oud soos haar dogter. Hulle gesamentlike ouderdomme is 60. Hoe oud is hulle elk?

Oplossing:

1) Vra jouself: "Van watter een weet jy niks?" en laat dit x wees.

2) Maak 'n voorstelling van jou denke tot dusver:

Ma Dogter

$4x$

3) Stel die gegewens nou as 'n vergelyking voor, los die vergelyking op en beantwoord die vraag.

Voorbeeld 3:

Die probleem met ouderdomme is altyd 'n toffie, maar doen dit stap vir stap, skryf die plan neer van hoe jy dink en dit is baie maklik.....

Probleem: Milandre is 30 jaar ouer as Filandre. Oor 15 jaar sal Milandre twee keer so oud soos Filandre wees. Hoe oud is elk nou?

Oplossing:

1) Begin met 'n plan en skryf dit neer:

2) Vra jouself: "Van watter een weet ek niks?" en maak dit x .

ouderdom: nou

ouderdom: oor 15 jaar

(d.w.s + 15)

Milandre $x + 30$; $(x + 30) + 15$

Filandre x ; $x + 15$

3) Nou kom die moeilikste deel: oor 15 jaar sal Milandre twee keer so oud soos Filandre wees. Milandre is reeds dan twee keer so oud soos Filandre en jy sal Filandre se ouderdom (in die kolom oor 15 jaar) met 2 moet vermenigvuldig sodat jy 'n vergelyking kan kry (d.w.s linkerkant = regterkant)

4) Skryf jy nou die vergelyking hier neer, los dit op en beantwoord die vraag.

Kyk op jy nou die volgende op jou eie kan doen. Onthou jy moet 'n "plan" soos jy dink telkens neerskryf.

Hier kom hulle

1. Die som van twee getalle is 15. Skryf die twee getalle in terme van x , neer.

2. 140 mense woon die Steve Hofmeyer konsert by.

Die volgende kaartjies is beskikbaar:

Kinders: R 20

Volwassenes: R 45

As die toegangsgeld R 5 580 beloop het, bereken hoeveel volwassenes en hoeveel kinders teenwoordig was.

HUISWERKOPDRAG 1 en 2

1. Gegee: $a \in \{-4; -3; -2; -1; 1; 2; 3\}$ Kies elke keer jou antwoord uit bogenoemde versameling.

1.1 $-3a + 20 = 23$

1.2 $8a = -32$

2. Die waarde van x word in elke geval gegee. Toets die korrektheid van elke vergelyking.

2.1 $8x - 2(x - 5) = 28$ $x = 3$

2.2 $5x - 10 = 10$ $x = 10$; $x \in R$

3. Los elk van die volgende vergelykings op. Wys al jou berekeninge.

3.1 $\frac{1}{z} = \frac{1}{18}$; $z = ?$

3.2 $1 - 5z = 11$

3.2.1 waar $z \in N$

3.2.2 waar $z \in Q$

3.3 $z + 3[z + 2(z - 6)] = 45$

3.4 $4(6z - 8) - 2(z + 7) = 37$

3.5 $z - 5(z - 8) = -48$

4. Skryf elk van die volgende as algebraïese vergelykings en los dit dan op.

4.1 Ses keer 'n getal, verminder met 8 is gelyk aan 55. Bereken die getal.

4.2 'n Negatiewe getal is nege keer die ander getal. Die som van die twee getalle is -64. Bepaal die twee getalle.

4.3 Die som van drie opeenvolgende negatiewe heelgetalle is -90. Bepaal die drie negatiewe getalle.

4.4 Jessica koop drie keer soveel lemoene as piesangs. As die lemoene 45c elk en die piesang 18c elk kos, hoeveel van elke soort het sy gekoop as die totale koste R 18,36 was?

4.5 Cameron is agt jaar ouer as Liam. Ses jaar gelede was Cameron drie keer so oud soos Liam. Hoe oud is hulle nou?

4.6 Jy het 50 seëls by die Poskantoor gekoop. Dit sluit R1,20 seëls en R2, 40 seëls in. Indien die totale waarde van die seëls R 58,80 is, bepaal hoeveel jy van elke soort seël gekoop het.

4.7 Verdeel 'n stuk tuinslang van 18 m in twee dele, sodat die een stuk 550 mm langer as twee keer die ander stuk is. Bepaal die lengte van die twee stukke tuinslang.

4.8 18 vrouens en 25 dogters het 'n totale massa van 3 792 kg. Die dogters het almal dieselfde massa en elke vrou weeg drie keer swaarder as 'n dogter. Bepaal die massa van 'n vrou en 'n dogter.

4.9 Die ene-syfer van 'n tweesyfer-getal is dubbel die tiene-syfer van die getal. As die twee syfers omgeruil word, ontstaan 'n getal wat 36 meer is as die oorspronklike getal. Bereken die oorspronklik twee-syfergetal.

- Daar is 25 meer leerders in graad 10 as in graad 9 en 32 meer leerders in graad 8 as in graad 9. Indien die totale aantal leerders van grade 8 tot 10 732 is, bereken hoeveel leerders daar in elke graad is.

Leereenheid 2 Assessering 2.1

Assessering van myself:		deur myself:		Assessering deur opvoeder:									
Ek kan...						1	2	3	4		Kritieke Uitkomst	1	
eenvoudige vergelykings oplos d.m.v. inspeksie; (Lu 1.8);											Kritiese en skeppende denke		
eenvoudige vergelykings oplos en die korrekte antwoord uit 'n gegewe versameling kies; (Lu 1.8);											Deelname		
hakies verwyder en dan 'n vergelyking oplos; (Lu 2.5; 2.8.4);											Organisering en bestuur		
vergeljings oplos waarin breuke voorkom; (Lu 1.8; 2.5)											Prosessering van inligting		
woordprobleme in algebraïese uitdrukkings uitdruk, (Lu 2.8.6);											Kommunikasie		

en dan vergelykings oplos. (Lu 2.5).											Probleemoplossing	
											Selfstandigheid	

goed gedeeltelik nie goed nie

Kommentaar deur die leerder:			My plan van aksie:			My punte:
Ek is besonder tevrede met die standaard van my werk.			<		<i>Datum:</i>	
Ek is tevrede met die vordering van my werk.					Uit:	
Ek het hard gewerk, maar is nie tevrede met my prestasie nie.					Leerder:	
Ek het nie my beste gelewer nie.			>			

Kommentaar deur ouers:		Kommentaar deur opvoeder:
Handtekening: <i>Datum:</i>		Handtekening: <i>Datum:</i>

Tutoriaal: (Vergelykings)

Totaal: 50

1. Beskou die volgende: $5x = 1$

1.1 Stel bogenoemde 'n "vergelyking" voor? Gee 'n rede vir jou antwoord.

[2]

1.2 Bepaal nou die moontlike waarde vir x deur inspeksie.

[1]

2. Bepaal die waarde van a in elk van die volgende gevalle, deur slegs die antwoord neer te skryf (INSPEKSIE)

2.1 $a + 7 = 19$

2.2 $5a - 7 = 28$

2.3 $6a - 7 = 3a$

2.4 $\frac{4}{3}a + 5 = 9$

2.5 $\frac{4}{3}a + 5\frac{2}{3} = 6$

[5 x 2 = 10]

3. Bereken p in elk van die volgende deur van substitusie gebruik te maak, rond alle antwoorde korrek tot 3 desimale syfers af.

3.1 $f = 4(2b - p)$, $f = 32$ en $b = 9$

[3]

3.2 $f = p/r$, $f = 45,67$ en $r = 21,3$

[3]

4. Bereken die waarde van a in elk van die volgende, volledig.

4.1 $7a + \frac{a}{3} = 5(2 + 3)$

[3]

4.2 $a(4a - 3) = (-2a)^2$

[3]

4.3 $-4(a - 2) = 3(a - 4)$

[3]

4.4 $5(a + 3) + 4a + 5 = 2(a - 7)$

[4]

4.5 $5a = -2(a - 3)$

[3]

5. Skryf elk van die volgende as algebraïese vergelykings en los op.

5.1 Nege keer 'n sekere getal is 28 meer as vyf keer die getal. Wat is die getal?

[2]

5.2 'n Reghoek, waarvan die omtrek 108 cm is, se lengte is vier meer as die breedte. Bereken:

5.2.1 die lengte en breedte

[4]

5.2.2 die oppervlakte van die reghoek

[2]

6. Die som van vier opeenvolgende onewe getalle is 112.Bepaal die vier getalle.

[4]

7. 'n Boek word oopgemaak, en die produk van die bladsynommer van die linkerblad en die van die regterblad, word bepaal. Die produk is 6 162.Wat is die linkerblad se nommer?

[3]

Assessering van myself:		deur myself:		Assessering deur opvoeder:								
Ek kan...						1	2	3	4		Kritieke Uitkomste	1
'n vergelyking definieer; (Lu 1.2.1 ; 1.2.2);											Kritiese en skeppende denke	
eenvoudige vergelykings oplos d.m.v. inspeksie; (Lu 1.8 ; 2.5);											Deelname	
enige vergelyking oplos al is hakies teenwoordig; (Lu 1.8 ; 2.5);											Organisering en bestuur	
woordprobleme as vergelykings skryf en dit dan oplos; (Lu 1.8 ; 2.5; 2.8.6);											Prosessering van inligting	
ingewikkelde woordprobleme oplos. (Lu 1.8 ; 2.5 ; 2.8.6).											Kommunikasie	
											Probleemoplossing	
											Selfstandigheid	

goed gedeeltelik nie goed nie

Kommentaar deur die leerder:			My plan van aksie:			My punte:		
Ek is besonder tevrede met die standaard van my werk.			<		<i>Datum:</i>			
Ek is tevrede met die vordering van my werk.					Uit:			
Ek het hard gewerk, maar is nie tevrede met my prestasie nie.					Leerder:			
Ek het nie my beste gelewer nie.			>					

Kommentaar deur ouers:		Kommentaar deur opvoeder:
Handtekening: <i>Datum:</i>		Handtekening: <i>Datum:</i>

Toets: (Vergelykings)

Totaal: 45

1. Los op vir x :

1.1 $x + 5 = 39$ [2]

1.2 $7 - 3x = 1$ [2]

1.3 $2(x + 5) = 18$ [3]

1.4 $8 = 40 - 2x$ [2]

1.5 $2(x - 3) - (x + 1) = 5x - 4$ [4]

1.6 $3x + 6 = 15$ [2]

1.7 $\frac{x}{2} = 4$ [2]

1.8 $2(3x + 24) = 114$ [3]

1.9 $10x + 9 = 7x + 30$ [3]

1.10 $\frac{1}{3}(3x - 6) - 2(x + 1\frac{1}{2}) = 7$ [4]

[27]

2. Los die volgende woordprobleme op:

2.1 As 5 van 'n sekere getal afgetrek word en die antwoord word deur 3 gedeel, is die antwoord 4. Bereken die getal.

[3]

2.2 Die som van drie opeenvolgende ewe getalle is 66. Bereken die drie getalle.

[3]

2.3 Die lengte van 'n reghoek is 5,5 cm langer as die breedte. As die omtrek van die reghoek 27 cm is, bereken die breedte.

[4]

2.4 Jonte se ouderdom is vyf keer die van sy dogter. As die som van hul ouderdomme 60 jaar is, hoe oud is die dogter?

[4]

2.5 Gareth is 5 keer so oud soos sy seun. Oor 5 jaar sal hy 3 keer so oud wees soos sy seun. Hoe oud is die seun nou?

[4]

3. Bonuspuntvraag

Gegee: $\frac{1}{2}a + 2a = 7$

Bepaal die waarde van $\frac{1}{4a^2} + 4a^2$

[3]

Verrykingsoefening vir die vinnige werker

1. As die produk $2^{12} \times 5^8$ ontwikkel word, hoeveel syfers sal daar in die antwoord wees?

2. $6^2 = 36$. Hoeveel ander positiewe enkelsyfer getalle se kwadraat eindig in dieselfde syfer as die getal wat jy gekwadreer het?

3. Indien die driesyfer getal 2A3 by 326 getel word, gee dit 5T9. Indien 5T9 deelbaar is deur 9, dan is A + T gelyk aan

4. Indien 'n viersyfer getal wat met 34 begin, afgetrek word van 'n viersyfer getal wat met 199 begin, dan is die grootste moontlike antwoord ...

5. As jy 1,2,3,6 in elke moontlike volgorde skryf om 4-syfers getalle te vorm, hoeveel van hulle is deelbaar deur 4?

6. Laat n enige natuurlike getal wees. As 3 die tienesyfer in n^2 is, bepaal die enesyfer in n^2 .

7. Die gemiddelde van drie heelgetalle is 86. As een van hulle 70 is, wat is die gemiddelde van die ander twee?

8. Saretha het 'n R10- en R20-noot by ABSA omgeruil vir 'n gelyke aantal 50c-, 20c-, en 5c-stukke. Hoeveel muntstukke het Saretha gekry?

Assessering

Leeruitkomstes(LUs)
LU 1
Getalle, Verwerkings en VerwantskappeDie leerder is in staat om getalle en die verwantskappe daarvan te herken, te beskryf en voor te stel, en om tydens probleemoplossing bevoeg en met selfvertroue te tel, te skat, te bereken en te kontroleer.
Assesseringstandaarde(ASe)
Dit word bewys as die leerder:
<p>1.2 die volgende getalle kan herken, klassifiseer en voorstel om hulle te beskryf en te vergelyk:</p> <ul style="list-style-type: none"> • heelgetalle; • desimale breuke en persentasies; <p>1.2.5 optelling- en vermenigvuldiginginverses;</p> <p>1.7 'n reeks tegnieke gebruik om berekeninge te doen, wat die volgende insluit:1.7.1 die gebruik van kommutatiewe, assosiatiewe en distributiewe eienskappe met rasionale getalle;1.7.2 die gebruik van 'n sakrekenaar;</p> <p>1.8 'n reeks strategieë gebruik om oplossings te kontroleer, en die korrektheid van oplossings beoordeel.</p>
LU 2
Patrone, Funksies en AlgebraDie leerder is in staat om patrone en verwantskappe te herken, te beskryf en voor te stel, en probleme op te los deur algebraïese taal en vaardighede te gebruik.
Dit word bewys as die leerder:
<p>2.5 vergelykings oplos deur inspeksie, toets-en-verbeter- of algebraïese prosesse (optelling- en vermenigvuldiginginverses) en die oplossings deur vervanging toets;</p> <p>2.8 konvensies van algebraïese noterings en die wisselbare, verenigbare en verspreibare wette gebruik om:2.8.4 algebraïese uitdrukkings wat in hakienotasie met een of twee stelle hakies en twee tipe bewerkings gegee word, te vereenvoudig;2.8.6 algebraïese uitdrukkings, formules of vergelykings binne konteks in eenvoudiger of meer bruikbare vorms te skryf.</p>

Memorandum

1. - 5. Algemeen

6.1 $1 - a = 7$ $a = -6$

- $a = 10$
- $42 = a$
- $a = 11$
- $-30 = a$
- $a = 6$
- $5 - 12 + 3a = 5a + 5 + 2$

$$3a - 5a = 5 + 2 + 12 - 5$$

$$-2a = 14$$

$$a = -7$$

- $2a - 3A = 24$

$$-a = 24$$

$$\therefore a = -24$$

$$8.3 \frac{a}{4} = \frac{5}{1}a = 20$$

$$8.4 \ 2a = 16$$

$$a = 8$$

- $a = -9$
- $9 + 3a + 3 = 8 - 8a$

$$11a = -4$$

$$\therefore a = \frac{-4}{11} \left(-2 \frac{3}{8}\right)$$

$$8.7 \frac{-12}{a} = \frac{-24}{1} - 24a = -12$$

$$a = \frac{1}{2}$$

- $10a + 5 = 8a + 12$

$$2a = 7$$

$$a = 3 \frac{1}{2}$$

$$8.9 -6a + 6 = 6a + 24$$

$$-12a = 18$$

$$a = \frac{-18}{12} \frac{-3}{2} \left(-1 \frac{1}{2}\right)$$

- Eie keuse

KLASWERKOPDRAG 2

a. 20: 1. Nommer 1: x

Nommer 2: $15 - x$

2. Kinders: x 20 x

Grootmense: $(140 - x)$ 45 $(140 - x)$

$$20x + 45(140 - x) = 5\ 580$$

$$20x + 6\ 300 - 45x = 5\ 580$$

$$-25x = -720$$

$$x = 28,8 \text{ } 28 / 29$$

$$\text{Grootmense: } 140 - 28 = 112$$

$$\text{of } 140 - 29 = 111$$

HUISWERKOPDRAG 1 EN 2

- $-3a = 3$

$$a = -1$$

- $a = -4$

- $8x - 21x + 10 = 28$

$$8(3) - 2(3) + 10 = 28$$

$$-6 + 10 = 28 \checkmark$$

$$2.2 \text{ } 5x - 10 = 10x - 10$$

$$5x - 10x = -10 + 10$$

$$-5x = 0$$

$$x = 0$$

$$x \text{ } 1R \checkmark$$

$$3.1 \text{ } \frac{1}{z} = \frac{1}{18}z = 18$$

$$3.2 \text{ } 1 - 5z = 11$$

$$-5z = 10$$

$$z = -2$$

3.2.1 Geen oplossing

$$3.2.2 \text{ } z = -2$$

$$3.3 \text{ } z + 3[z + 2z - 12] = 45$$

$$z + 3[3z - 12] = 45$$

$$z + 9z - 36 = 45$$

$$10z = 81$$

$$z = 8,1$$

$$3.4 \text{ } 24z - 32 - 2z - 14 = 37$$

$$22z = 83$$

$$z \text{ } 3,77$$

$$3.5 \text{ } z - 5z + 40 = 48$$

$$-7z = -88$$

$$z = 22$$

- $6x - 8 = 55$

$$6x = 63$$

$$x = 10 \frac{1}{2} (10,5)$$

$$4.2x + 9x = -64$$

$$10x = -64$$

$$x = -6,4$$

$$4.3x + x + 1x + 2 = -90$$

$$3x = -93$$

$$x = -31 \quad -31; -30; 29$$

$$4.4 \text{ Lemoene: } 3x \times 45 \quad 36$$

$$\text{Piesangs: } x \times 18 \quad 12$$

$$18x + 135x = 1 \quad 836$$

$$153x = 1 \quad 836$$

$$x = 12$$

- Nou -6

$$\text{Cameron: } x + 8 \quad [18]; x + 8 - 6$$

$$\text{Liam: } x \quad [10]; x - 6$$

$$3(x - 6) = x + 2$$

$$3x - 18 = x + 2$$

$$2x = 20$$

$$x = 10$$

$$4.6 \text{ Seëls: } R1,20 : x \quad 50 - x$$

$$R2,40 : 50 - x \text{ of } x$$

$$120x + 240(50 - x) = 5 \quad 880 \quad 1,20(50 - x) + 2,40x = 58,8$$

$$120x + 12 \quad 000 - 240x = 5 \quad 880 \quad 60 - 1,20x + 2,40x = 58,8$$

$$-120x = -6 \quad 120 \text{ of } 1,20x = 1,20$$

$$x = 5 \quad 1x = 1$$

$$R1,20 \quad 4$$

4.7 Een gedeelte: x

Ander gedeelte: $x + 550$

$$x + 2(x + 550) = 18\,000$$

$$x + 2x + 1\,100 = 18\,000$$

$$3x = 16\,900$$

4.8 Massa

3 792 kg Vrouwen: $18 \cdot 3x$

Dogters: $25x$

$$25x + 3x(18) = 3\,792$$

$$25x + 54x = 3\,792$$

$$79x = 3\,792$$

$$x = 48$$

Dogters: 48 kg elk

Vrouens: 144 kg elk

Nommer 12 x 4.9 Ene: $2 \cdot x \cdot 8$

Tiene $x \cdot x \cdot 10 \cdot 4$

omgeruil: $21x$

$$2x - 36 = 12x$$

$$9x = 36$$

$$x = 4$$

4.10 Gr. 8: $x + 3^2 \cdot 257$

Gr. 9: $x \cdot 225$

Gr. 10: $x + 25 \cdot 250$

$$x + 32 + x + x + 25 = 732$$

$$3x = 675$$

$$x = 225$$

TUTORIAAL 2

- $Y_a \sqrt{} = \text{Kan } x \text{ se waarde uitwerk}$

$$[5x = 5^0 \cdot x = 0]$$

- $x = 0 \sqrt{}$

- $a = 12 \sqrt{\sqrt{}}$
- $a = 7 \sqrt{\sqrt{}}$
- $a = \frac{7}{3} (2 \frac{1}{3}) \sqrt{\sqrt{}}$
- $a = 3 \sqrt{\sqrt{}}$
- $a = 4 \sqrt{\sqrt{}}$

- $32 = 4(2(9) - p) \sqrt{\sqrt{}}$

$$32 = 4(18 - p)$$

$$8 = 18 - p \sqrt{\sqrt{}}$$

$$p = 10 \sqrt{\sqrt{}}$$

- $45,67 = \frac{p}{21,3} \sqrt{\sqrt{}}$

$$p = 972,771 \sqrt{\sqrt{}}$$

$$4.1 \frac{7a}{1} + \frac{a}{3} = 30$$

$$\frac{22a}{3} = \frac{30}{1} \sqrt{\sqrt{}}$$

$$22a = 90 \sqrt{\sqrt{}}$$

$$a = \frac{90}{22}$$

$$= 4 \frac{2}{22} = 4 \frac{1}{11} \sqrt{\sqrt{}}$$

$$4a^2 - 3a = 4a^2 \sqrt{\sqrt{}}$$

$$0 = 3a \sqrt{\sqrt{}}$$

$$1. = a \sqrt{\sqrt{}}$$

$$2.$$

$$3. -4a + 8 = 3a - 12 \sqrt{\sqrt{}}$$

$$-7a = -20 \sqrt{\sqrt{}}$$

$$a = \frac{20}{7} = 2 \frac{6}{7} \text{ (of } 2,86) \sqrt{\sqrt{}}$$

- $5a + 15 + 4a + 5 = 2a - 14 \sqrt{\sqrt{}}$

$$7a = -34 \sqrt{\sqrt{}}$$

$$a = 4,9 \sqrt{\sqrt{}}$$

- $5a = -2a + 6 \sqrt{\sqrt{}}$

$$7a = 6 \sqrt{\sqrt{}}$$

$$a = \frac{6}{7} (0,86) \sqrt{\sqrt{}}$$

- $9x - 28 = 5x \sqrt{\sqrt{}}$

$$4x = 28$$

$$x = 7 \sqrt{\sqrt{}}$$

$$5.2.1 \quad x + 4 + 2x + 2(x + 4) = 108 \quad \checkmark$$

$$2x + 2x + 8 = 108$$

$$4x = 100$$

$$x = 25 \quad \checkmark$$

$$\checkmark \quad \checkmark$$

$$\therefore l = 29 \text{ cm } b = 25 \text{ cm}$$

$$5.2.2 \quad A = 29 \times 25 \quad \checkmark$$

$$= 725 \text{ cm}^2 \quad \checkmark$$

$$6. \quad x + x + 2 + x + 4 + x + 6 = 112 \quad \checkmark$$

$$4x = 112 - 12$$

$$4x = 100$$

$$x = 25 \quad \checkmark$$

$$\therefore \text{Nommers: } 25; 27; 29; 31 \quad \checkmark \checkmark$$

$$7. \quad \sqrt{6162} \quad 78 \quad \checkmark$$

$$\therefore 6162 \div 78 = 79$$

$$\therefore 78; 79 \quad \checkmark \checkmark$$

TOETS 1

$$1.11 \quad x = 34$$

$$1.12 \quad -3x = 1$$

$$-3x = -6$$

$$\therefore x = 2$$

$$1.13 \quad 2x + 10 = 18$$

$$2x = 8$$

$$\therefore x = 4$$

$$1.14 \quad 2x = 40 - 8$$

$$2x = 32$$

$$\therefore x = 16$$

$$\bullet \quad x - 6 - x - 1 = 5x - 4$$

$$2x - x - 5x = -4 + 1 + 6$$

$$-4x = 3$$

$$x = \frac{-3}{4}$$

- $3x = 15 - 6$

$$3x = 9$$

$$\therefore x = 3$$

$$1.7 \quad x = 4 \times 2 = 8$$

$$1.8 \quad 6x + 48 = 114$$

$$6x = 66$$

$$\therefore x = 11$$

$$1.9 \quad x - 7x = 30 - 9$$

$$3x = 21$$

$$\therefore x = 7$$

$$1.10 \quad x - 2 - 2 \times 3 = 7$$

$$-x = 7 + 3 + 2$$

$$-x = 12$$

$$\therefore x = -12$$

- $\left(\frac{x-5}{3}\right) = 4$

$$x = (4 \times 3) + 5$$

$$= 17$$

- $x + x + 1 + x + 2 = 66$

$$3x = 63$$

$$x = 21$$

- $2x + 2(x + 5,5) = 27$

$$2x + 2x + 11 = 27$$

$$4x = 16 \quad x = 4 \text{ cm}$$

$$x = 4 \quad x + 5,5 \quad 9,5 \text{ cm}$$

$$2.4 \text{ Jonte: } 5 \times 50 \quad 5x + x = 60$$

$$\text{Dogters: } x + 10 \quad 6x = 60$$

$$x = 10$$

$$2.5 \text{ Nou } +5$$

$$\text{Gareth } 5x \quad 5x + 5$$

$$\text{Seun } xx + 5$$

$$\therefore \text{Gareth: } 25$$

$$\therefore \text{Seun: } 5x + 5 = 3(x + 5)$$

$$5x + 5 = 3x + 15$$

$$2x = 10$$

$$x = 5$$

$$3. \left(\frac{1}{2a} + 2a \right)^2 = 7^2$$

$$\frac{1}{4a^2} + 2 + 4a^2 = 49$$

$$\frac{1}{4a^2} + 4a^2 = 47$$

Klassifikasie, meet en konstruksie van hoeke

WISKUNDE

Graad 8

HEELGETALLE, VERGELYKINGS EN MEETKUNDE

Module 9

KLASSIFIKASIE, MEET EN KOSTRUKSIE VAN HOEKE

KLASOPDRAG 1

- Kom ontdek stap vir stap meer omtrent ... Meetkundeklassifikasie van hoeke, meet - en konstruksie van hoeke.

1. Hoe konstrueer (teken) jy enige hoekgrootte?

Om dit te kan doen, het jy die volgende nodig:

passer, gradeboog en liniaal

Algemeen: Konstruksie van bv. $\hat{ABC} = 60^\circ$

a. Begin deur 'n lyn te trek.

a. Maak 'n merkie op die lyn.

_____I_____

c) Sit jou gradeboog se merkie in die middel op jou merkie.

d) Lees van 0° aan die regterkant tot by die verlangde grade.



e) Benoem jou hoek korrek. [bv. $\hat{A}BC = 60^\circ$ of $\hat{B}_1 = 60^\circ$]

2. Hoe sal jy te werk gaan om 'n hoek van bv. 330° te konstrueer asdie gradeboog slegs hoekgroottes tot en met 180° kan meet?Skryf jou plan hier neer:

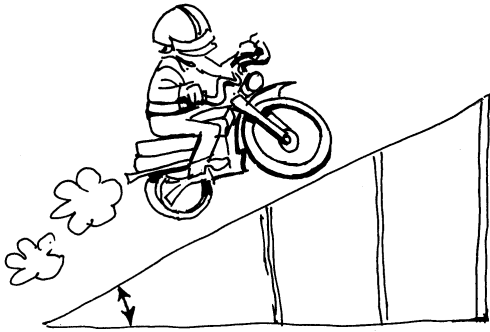
3. Konstrueer nou die volgende hoeke, klassifiseer elk en dui die grense van grade aan. Bv. 60° -- **skerphoeke (klassifikasie)** --- $0^\circ < x < 90^\circ$ (**grense van $^\circ$**)Grense van $^\circ$ word as volg gelees: x groter as 0° en kleiner as 90°

	Hoek	Skets	Klassifikasie(soort hoek)	Grense van $^\circ$
3.1	$\hat{P}QR = 75^\circ$			
3.2	$\hat{A}BC = 125^\circ$			
3.3	$\hat{H}FG = 325^\circ$			
3.4	$\hat{C}DE = 180^\circ$			

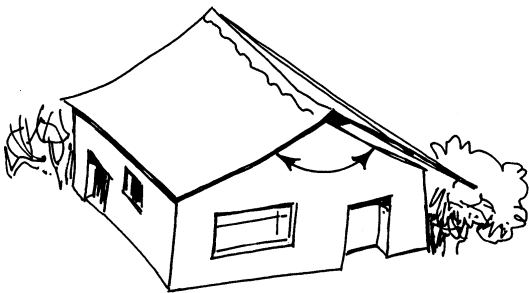
3.5	$K\hat{L}M = 90^\circ$			
3.6	$R\hat{S}T = 360^\circ$			

HUISWERKOPDRAG 1 en 2

- Daar is hoeke oral rondom jouBepaal die grootte van elk van die aangeduide hoeke (m.b.v. jou gradeboog),skryf die grootte by die spesifiek hoek neer enklassifiseer die hoeke.

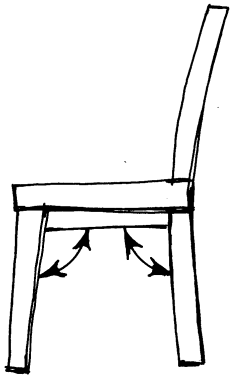


1.1

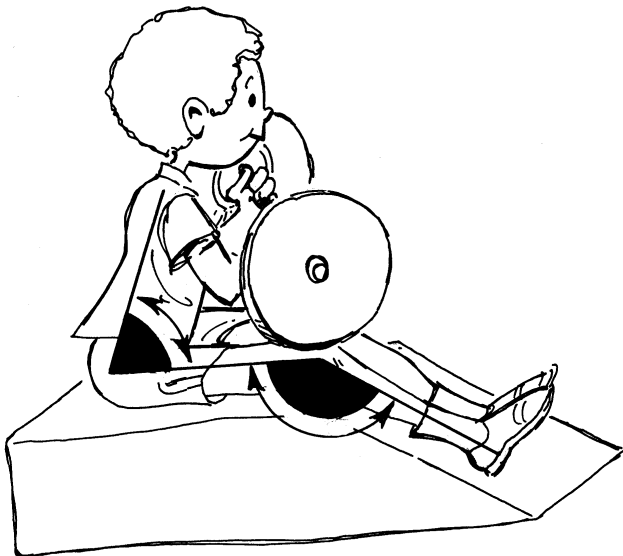


1.2

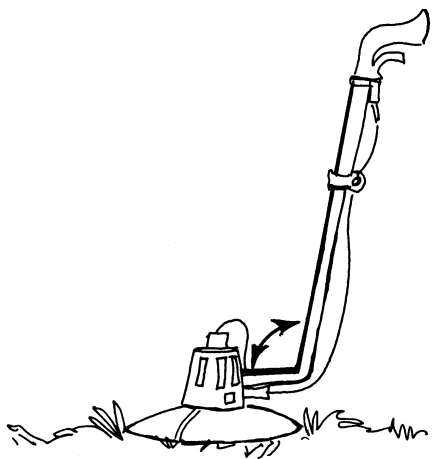
1.3



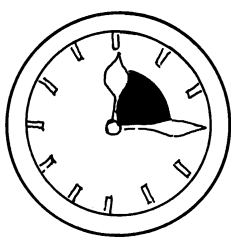
1.4



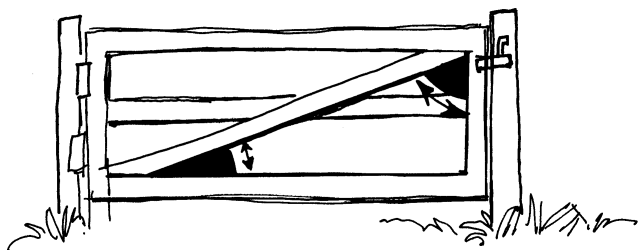
1.5



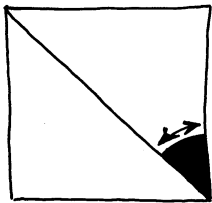
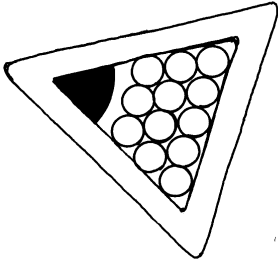
1.6



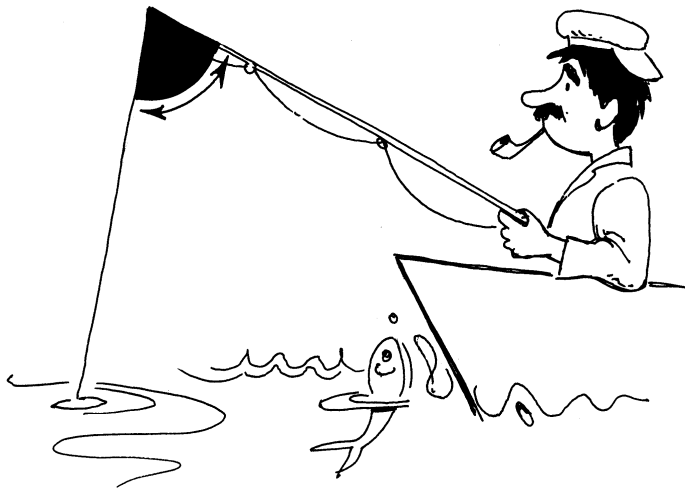
1.7



1.8

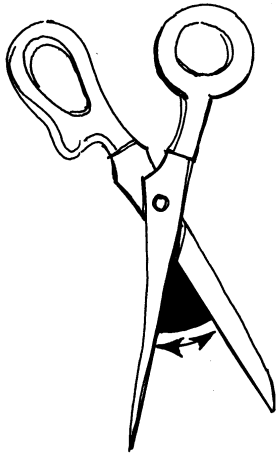


1.9

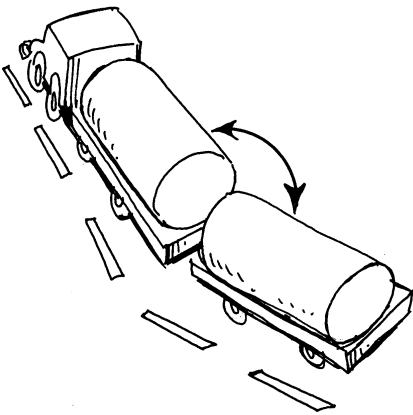


1.10

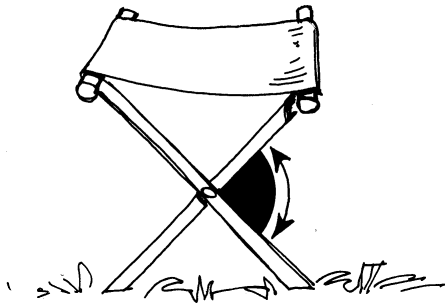
1.11



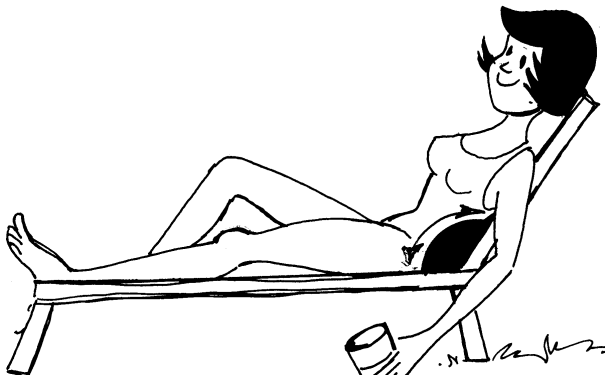
1.12



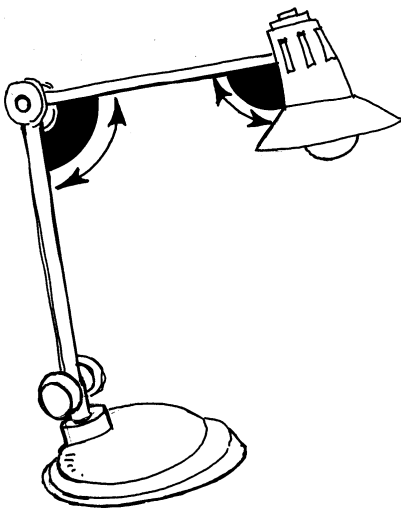
1.13



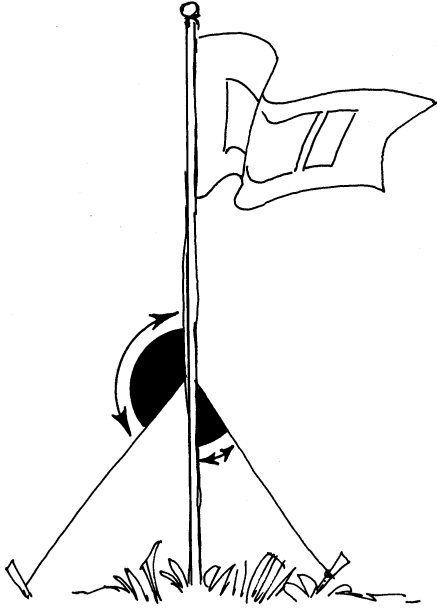
1.14



1.15



1.16



2. Konstrueer die volgende hoeke deur van jou liniaal en gradeboog gebruik te maak.

2.1 'n Horlosie met 'n hoek van 45° tussen die twee syfers.

2.2 'n Sonbed met 'n hoek van 160°

2.3 'n Helikopter wat teen 'n hoek van 35° met horisontaal daal.

2.4 'n Leeslamp met hoeke 115° en 65°

Assessering

Ruimte en Vorm (Meetkunde)Die leerder is in staat om eienskappe van en verwantskappe tussen twee- dimensionele vorms en drie- dimensionele voorwerpe in 'n verskeidenheid oriëntasies en posisies te beskryf en voor te stel.
Dit word bewys as die leerder:
3.2 in kontekste insluitend sodaniges wat gebruik word om sosiale-, kulturele- en omgewingsbewustheid aan te kweek, meetkundige figure in terme van kenmerke beskryf en klassifiseer, insluitend:3.2.1 sye, hoeke en diagonale (hoeklyne) en hulle verwantskappe, met die klem op driehoeke en vierhoeke (bv. soorte driehoeke en vierhoeke);3.3 woordeskat gebruik om parallelle te beskryf wat deur 'n dwarslyn, loodlyne en snylyne gekruis word, asook driehoeke na aanleiding van hoekverwantskappe (bv. vertikaal teenoorstaande, ooreenkomstig).
LU 4
MetingDie leerder is in staat om gepaste meeteenhede, -instrumente en formules in 'n verskeidenheid kontekste te gebruik.
Dit word bewys as die leerder:
4.7 hoeke met behulp van 'n gradeboog akkuraat tot een graad kan skat, vergelyk, meet en teken.

Memorandum

KLASWERKOPDRAG 1

$$2. 360^{\circ} - 330^{\circ} = 30^{\circ}$$

Konstrueer 30°

- Skerphoek $0^{\circ} < Q < 90^{\circ}$

- Stomphoek $90^0 \angle B \angle 180^0$
- Reflexangle $180^0 \angle F \angle 360^0$
- Gestrekte hoek $D = 180^0$
- Regtehoek $L = 90^0$
- Omwentelingshoek $S = 360^0$

HUISWERKOPDRAG 1 EN 2

- Skerphoek \angle
- Stomphoek \angle
- Stomphoek \angle
- Inspringendehoek \angle
- Stomphoek \angle
- Skerphoek \angle
- Skerphoek \angle
- Skerphoek \angle
- Skerphoek \angle
- Skerphoek \angle
- Skerphoek \angle
- Inspringende hoek \angle
- Skerphoek \angle
- Stomphoek \angle
- Stomphoek \angle en Skerphoek \angle
- Stomphoek \angle en Skerphoek \angle

Klassifikasie van driehoeke

WISKUNDE

Graad 8

HEELGETALLE, VERGELYKINGS EN MEETKUNDE

Module 10

KLASSIFIKASIE VAN DRIEHOEKE

KLASOPDRAG 1

- Kom ontdek stap vir stap meer omtrent ... Meetkundeklassifikasie van driehoeke

Soos hoeke, kan driehoeke ook geklassifiseer word.

1. By die eerste klassifikasie kyk ons slegs na die hoeke van die driehoek. Kan jy die volgende voltooi?

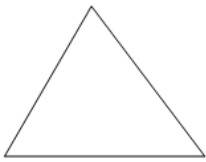
a) Skerphoekige driehoeke is driehoeke met

b) Reghoekige driehoeke het

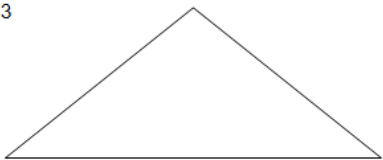
c) Stomphoekige driehoeke het

2. Klassifiseer die volgende driehoeke volgens hul hoeke (sonder die gebruik van 'n gradeboog)

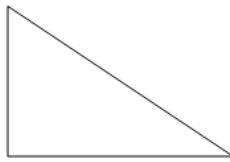
2.1



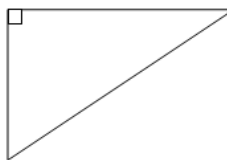
2.3



2.2



2.4



3. Die tweede klassifikasie is volgens die sye van die driehoek. Kan jy die volgende voltooi?

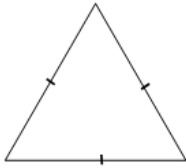
a) 'n Gelykbenige driehoek het

b) 'n Gelyksydige driehoek het

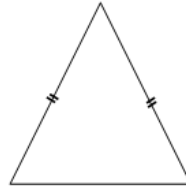
c) 'n Ongelyksydige driehoek se

4. Klassifiseer die volgende driehoeke volgens hul sye.

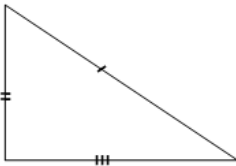
4.1



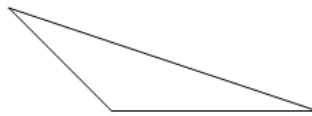
4.2



4.3



4.4



KLASOPDRAG 1

- Kom ontdek stap vir stap meer omtrent ... Meetkundeberekening van onbekende hoekgroottes.

1. Om onbekende hoekgroottes sonder die gebruik van 'n gradeboog te bereken, is dit van kardinale belang om die volgende *VIER STELLINGS* deel van jou meetkunde kennis te maak. Kyk of jy die stellings kan voltooi en verduidelik die stelling dan aan die hand van jou eie voorbeeld (m.b.v. 'n skets)

1.1 Stelling 1:

Die som van die hoeke op 'n reguitlyn

Voorbeeld:

1.2 Stelling 2:

Regoorstaande of teenoorstaande hoeke is

Voorbeeld:

1.3 Stelling 3:

Die som van die binnehoeke van enige driehoek is

Voorbeeld: Om die stelling te bewys, moet jy die volgende instruksies uitvoer:

- Teken enige driehoek op 'n stuk gekleurde papier en knip dit uit.
- Merk die hoeke van die driehoek met die letters A, B en C.
- Skeur die hoeke van die driehoek af.
- Plak die hoeke van die driehoek langs mekaar op die lyn hier onder sodat die hoekpunte na die punt op die lyn wys.

Voltooi die volgende vergelyking: $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = \dots\dots\dots^\circ$

(Let op die skryfwyse van die hoek.)

1.4 Stelling 4:

1.4.1 Alvorens ons na stelling 4 kan kyk, is dit belangrik dat die volgende terme vir jou baie duidelik is. Verklaar die volgende terme deur van 'n skets gebruik te maak:

- buitehoek van 'n driehoek
- binnehoek van 'n driehoek

1.4.2 Voltooi:

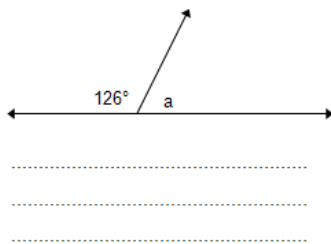
Die buitehoek van 'n driehoek is

Voorbeeld: (Maak gebruik van grade in jou skets.)

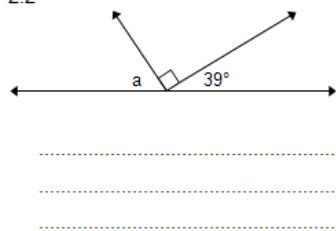
- Die bogenoemde vier stellings gaan as redes dien wanneer jy onbekende hoeke se groottes bereken.
- Indien jy enige hoekgrootte bereken, moet jy altyd 'n rede vir jou verklaring gee.

2. Bereken nou die groottes van die onbekende hoeke met redes.(Jou onderwyser sal jou help by die moeiliker voorbeelde.)

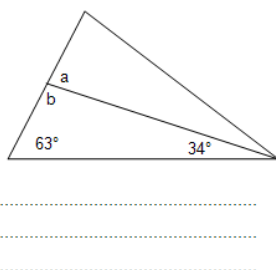
2.1



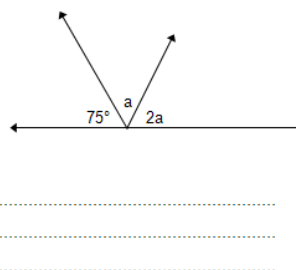
2.2



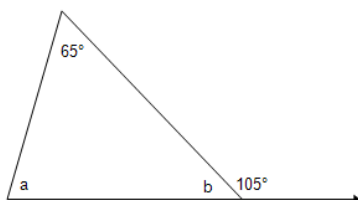
2.3



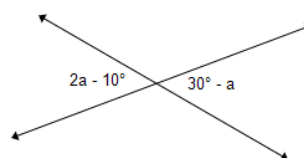
2.4



2.5

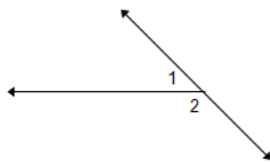


2.6



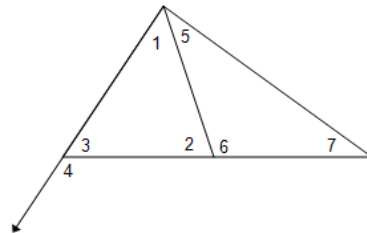
1. Voltooi elk van die volgende en gee redes vir die volgende stellings:

1.1



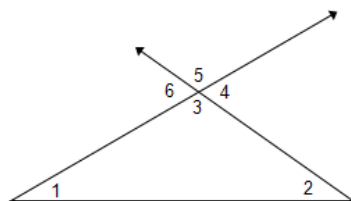
$$\hat{1} + \hat{2} = \dots\dots\dots^\circ \text{ (} \dots\dots\dots \text{)}$$

1.2



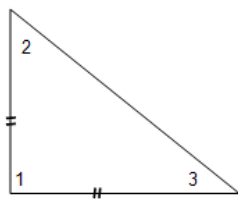
$$\hat{1} + \hat{2} + \hat{3} = \dots\dots\dots^\circ \text{ (} \dots\dots\dots \text{)}$$

1.3



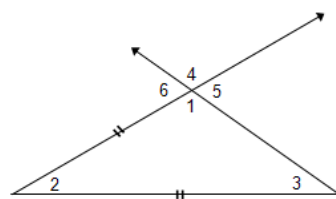
$$\hat{4} = \dots\dots + \dots\dots \text{ (} \dots\dots\dots \text{)}$$

1.4



$$\hat{3} = \dots\dots \text{ (} \dots\dots\dots \text{)}$$

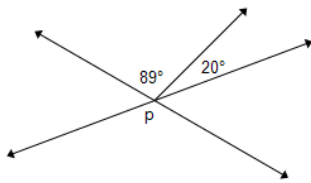
1.5



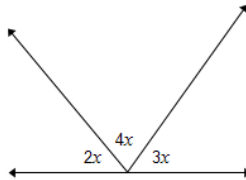
$$\hat{1} = \dots\dots = \dots\dots = \dots\dots \text{ (} \dots\dots\dots \text{)}$$

2. Bereken die groottes van elk van die onbekende hoeke en verstrek redes by elk.

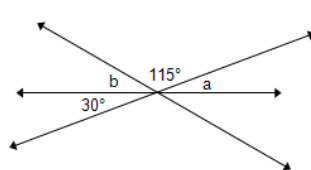
2.1



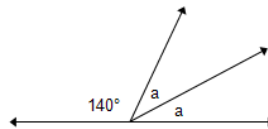
2.2



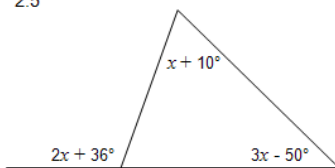
2.3



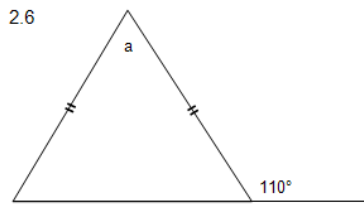
2.4



2.5



2.6



Leereenheid 3 Assessering 3.1

Assessering van myself:	deur myself:				Assessering deur opvoeder:						
Ek kan...					1	2	3	4		Kritieke Uitkomst	1
1. enige grootte hoek konstrueer; (Lu 3.2 ; 4.7);										Kritiese en skeppende denke	
2. enige gegewe hoek klassifiseer; (Lu 3.2);										Deelname	
3. hoekgroottes m.b.v. 'n gradeboog bepaal; (Lu 3.2 ; 4.7);										Organisering en bestuur	
4. driehoeke klassifiseer										Prosessering van inligting	

volgens hulle hoeke en sye; (Lu 3.2 ; 3.3);												
5. stelling: som van hoeke op 'n reguitlyn toepas; (Lu 3.2);											Kommunikasie	
6. stelling: som van drie hoeke op 'n driehoek toepas; (Lu 3.2 ; 3.3);											Probleemoplossing	
7. stelling: die buitehoek van 'n driehoek = som van twee teenoordstaande binnehoeke toepas; (Lu 3.2 ; 3.3);											Selfstandigheid	
8. onbekende hoekgroottes bepaal deur 5 tot 7 toe te pas; (Lu 3.2; 3.3).												

goed gedeeltelik nie goed nie

Kommentaar deur die leerder:			My plan van aksie:			My punte:
Ek is besonder tevrede met die standaard van my werk.			<		<i>Datum:</i>	
Ek is tevrede met die vordering van my werk.					<i>Uit:</i>	
Ek het hard gewerk, maar is nie tevrede met my prestasie nie.					Leerder:	
Ek het nie my beste gelewer nie.			>			

Kommentaar deur ouers:		Kommentaar deur opvoeder:
Handtekening: <i>Datum:</i>		Handtekening: <i>Datum:</i>

Assessering

LU 3
Ruimte en Vorm (Meetkunde)Die leerder is in staat om eienskappe van en verwantskappe tussen twee-dimensionele vorms en drie-dimensionele voorwerpe in 'n verskeidenheid oriëntasies en posisies te beskryf en voor te stel.
Dit word bewys as die leerder:
3.2 in kontekste insluitend sodaniges wat gebruik word om sosiale-, kulturele- en omgewingsbewustheid aan te kweek, meetkundige figure in terme van kenmerke beskryf en klassifiseer, insluitend:3.2.1 sye, hoeke en diagonale (hoeklyne) en hulle verwantskappe, met die klem op driehoeke en vierhoeke (bv. soorte driehoeke en vierhoeke);3.3 woordeskat gebruik om parallelle te beskryf wat deur 'n dwarslyn, loodlyne en snylyne gekruis word, asook driehoeke na aanleiding van hoekverwantskappe (bv. vertikaal teenoorstaande, ooreenkomstig).
LU 4
MetingDie leerder is in staat om gepaste meeteenhede, -instrumente en formules in 'n verskeidenheid kontekste te gebruik.
Dit word bewys as die leerder:
4.7 hoeke met behulp van 'n gradeboog akkuraat tot een graad kan skat, vergelyk, meet en teken.

Memorandum

KLASWERKOPDRAG 1

- $= 180^0$
- ewe groot
- 180^0
- Buitehoek \angle

Binnehoek

- Gelyk aan die som van die 2 teenoorstaande binnehoeke

$$x = 130^0 - 50^0$$

$$= 80^0$$

- $a = 180^0 - 126^0$ (reguit lyn)

$$= 54^0$$

$$2.2 \ 180^0 - (90^0 + 39^0) \text{ (reguit lyn)}$$

$$= 51^0$$

$$2.3 \ b = 180^0 - (63^0 + 34^0) \ (3^{\angle e} = 180^0)$$

$$= 83^0$$

$$a = 180^0 - 83 \text{ (reguit lyn)}$$

$$= 97^0 \text{ buitehoek} = \text{som van 2 teenoorstaande binnehoeke } \angle e$$

$$2.4 \ 3a + 75 = 180^0 \text{ (reguit lyn)}$$

$$3a = 105^0$$

$$a = 35^0$$

- $b = 180^0 - 105^0$ (reguit lyn)

$$= 75^0$$

$$a = 180^0 - (65^0 + 75^0) \ (3^{\angle e} = 180^0)$$

$$= 40^0$$

- $2a - 10^0 = 30^0 - a$ (vert. teenoorstaande $\angle e$)

$$3a = 40$$

$$a = \frac{40}{3}$$

$$a = 13,3^0$$

HUISWERKOPDRAG 1 EN 2

- $\hat{1} + \hat{2} = 180^0$ (reguit lyn)

- $\hat{1} + \hat{2} + \hat{3} = 180^0 \ (3^{\angle e} \Delta = 180^0)$

- $\hat{4} = \hat{1} + \hat{2}$ (buite \angle van = som van 2 teenoorstaande binne $\angle e$)

- $\hat{3} = \hat{2}$ ()

- $\hat{1} = \hat{3} = \hat{1} = \hat{4} \ (\hat{1} = \hat{3} \ (); \hat{1} = \hat{4} \text{ (teenoorst. } \angle e)$

$$2.1 \ p = 89^0 + 20^0 \text{ (teenoorst. } \angle e)$$

$$= 109^0$$

- $2x + 4x + 3x = 180^0$ (reguit lyn)

$$9x = 180^0$$

$$x = 20^0$$

- $b = 180^0 - (115^0 + 30^0)$ (reguit lyn)

$$= 35^0$$

$$a = 180^0 - (115^0 + 35^0) \text{ (reguit lyn)}$$

$$= 30^0$$

- $a + a + 140^0 = 180^0$ (reguit lyn)

$$2a = 40^0$$

$$a = 20^0$$

$$2.5x + 10^0 + 3x - 50^0 = 2x + 36^0 \text{ (verlenging } \angle \text{van)}$$

$$x + 3x - 2x = 36^0 + 50^0 - 10^0$$

$$2x = 76^0$$

$$x = 38^0$$

$$2.6 p = r = (180^0 - 110^0) \text{ (reguit lyn)}$$

$$= 70^0 \text{ (} p = r, \text{ gelykbenige)}$$

$$a = 180^0 - 140^0 \text{ (} 3\angle^e \Delta = 180^0 \text{)}$$

$$= 40^0$$

Hoeke wat ontstaan by ewewydige (parallel) lyne

WISKUNDE

Graad 8

HEELGETALLE, VERGELYKINGS EN MEETKUNDE

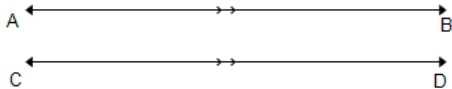
Module 11

HOEKE WAT ONTSTAAN BY EWEYDIGE (PARALLEL) LYNE

KLASOPDRAG 1

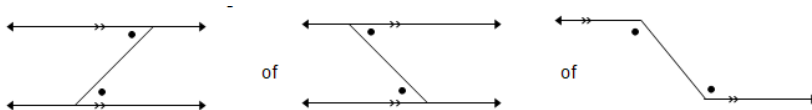
- Kom ontdek stap vir stap meer omtrent ... Meetkunde tipes hoeke wat ontstaan by ewewydige (parallel) lyne en berekening van onbekende hoekgroottes deur die gebruik van jou vorige kennis.

- Hoe sal jy weet wanneer twee lyne ewewydig is?
- Hoe sal jy die volgende voorstelling in “wiskunde taal” voorstel?



Jou antwoord:

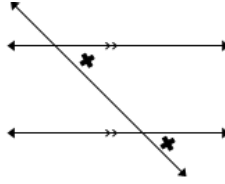
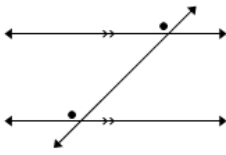
- Wat sal jy sê is 'n snylyn? Maak 'n skets om jou verduideliking te illustreer.
 - Watter drie tipes hoeke kan gevorm word, wanneer twee lyne ewewydig aanmekaar is?
 - Ja, verwisselende-, ooreenkomstige- en ko-binnehoeke kan slegs voorkom wanneer twee of meer lyne ewewydig aanmekaar is.
- 5.1 Kom ons kyk na: **VERWISSELENDE HOEK** Dit kan so voorgestel word:



Jy kan 'n of vorm.

(Begin op die een ewewydige lyn en eindig weer op die ander ewewydige lyn.)

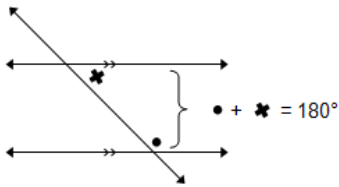
- 5.2 Kom ons kyk na: **OOREENKOMSTIGE HOEK** Dit kan so voorgestel word:



Jy kan 'n vorm.

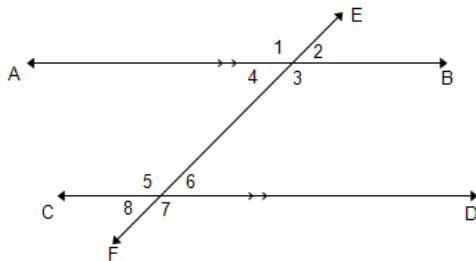
(Altwee hoeke moet bokant of altwee aan die onderkant van die ewewydige lyne lê.)

5.3 Kom ons kyk na: **KO-BINNEHOEK** Dit kan so voorgestel word:



Die woord binnehoeke sê alles vir jou (altwee hoeke moet aan die binnekant van die twee ewewydige lyne lê. Belangrik: altwee hoeke moet ook aan dieselfde kant van die snylyn lê.

6. Gegee: Indien **AB** **||** **CD** noem al die hoeke wat **gelyk** is a.g.v. die gegewe redes.



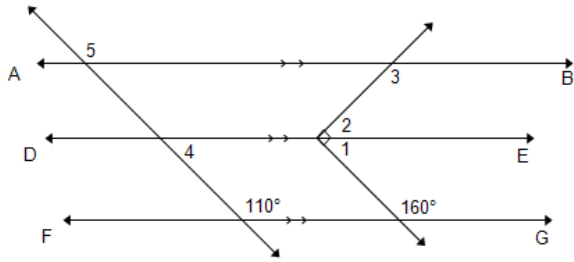
6.1 al die hoeke wat ooreenkomstige hoeke vorm (bv. $\hat{1} = \hat{5}$):

6.2 al die hoeke wat verwisselende hoeke vorm:

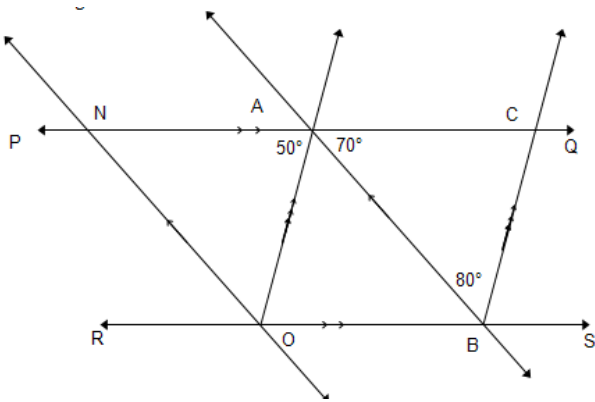
6.3 al die hoeke wat regoorstaande hoeke vorm:

6.4 al die hoeke wat ko-binnehoeke vorm:

7. Kyk nou of jy al die hoeke genummer van 1 tot 5 met redes kan bereken. (Sonder die gebruik van jou gradeboog.) Sodra jy 'n hoekgrootte bereken het, skryf dit op jou skets in.



8. Bereken die volgende hoeke met redes:

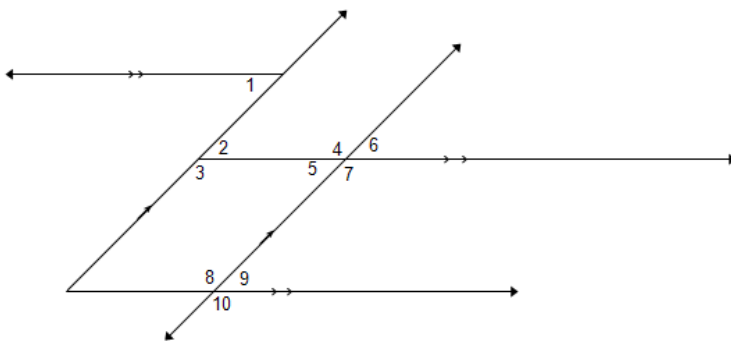


8.1 $\hat{A}\hat{O}\hat{B}$

8.2 $\hat{C}\hat{B}\hat{S}$

HUISWERKOPDRAG 1

1. Gee redes vir die volgende bewerings.



1.1 $\hat{1} = \hat{2}$

1.2 $\hat{6} = \hat{9}$

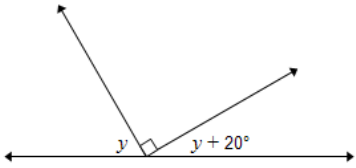
1.3 $\hat{8} = \hat{10}$

$$1.4 \hat{7} + \hat{9} = 180^\circ$$

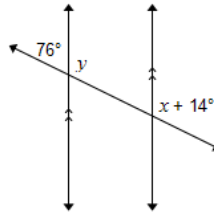
$$1.5 \hat{8} + \hat{9} = 180^\circ$$

2. Bereken die onbekende hoeke in elk van die volgende met redes.

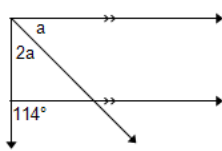
2.1



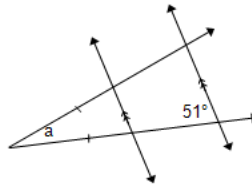
2.2



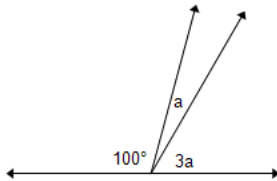
2.3



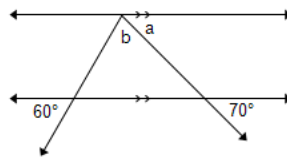
2.4



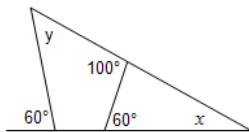
2.5



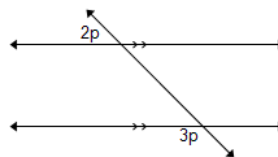
2.6



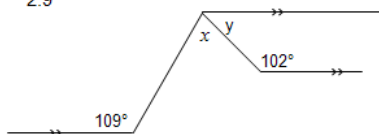
2.7



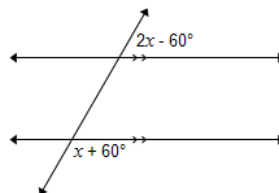
2.8



2.9



2.10



Assessering van myself:		deur myself:		Assessering deur opvoeder:									
Ek kan...						1	2	3	4		Kritieke Uitkomst	1	
1. verwisselende hoeke herken; (Lu 3.3);											Kritiese en skeppende denke		
2. ooreenkomstige hoeke herken; (Lu 3.3);											Deelname		
3. kan binnehoeke herken; (Lu 3.3);											Organisering en bestuur		
4. nr. 1 tot 3 gebruik om enige hoekgrootte te bereken; (Lu 3.3);											Prosessering van inligting		
5. sê wanneer twee lyne ewewydig is; (Lu 3.3);											Kommunikasie		
											Probleemoplossing		
											Selfstandigheid		

goed gedeeltelik nie goed nie

Kommentaar deur die leerder:			My plan van aksie:			My punte:			
Ek is besonder tevrede met die standaard van my werk.			<		Datum:				
Ek is tevrede met die vordering van my werk.					Uit:				
Ek het hard gewerk, maar is nie tevrede met my prestasie nie.					Leerder:				

Ek het nie my beste gelewer nie.

>

Kommentaar deur ouers:

Kommentaar deur opvoeder:

Handtekening: *Datum:*

Handtekening: *Datum:*

Assessering

LU 3

Ruimte en Vorm (Meetkunde) Die leerder is in staat om eienskappe van en verwantskappe tussen tweedimensionele vorms en drie-dimensionele voorwerpe in 'n verskeidenheid oriëntasies en posisies te beskryf en voor te stel.

Dit word bewys as die leerder:

3.2 in kontekste insluitend sodaniges wat gebruik word om sosiale-, kulturele- en omgewingsbewustheid aan te kweek, meetkundige figure in terme van kenmerke beskryf en klassifiseer, insluitend: 3.2.1 sye, hoeke en diagonale (hoeklyne) en hulle verwantskappe, met die klem op driehoeke en vierhoeke (bv. soorte driehoeke en vierhoeke); 3.3 woordeskat gebruik om parallelle te beskryf wat deur 'n dwarslyn, loodlyn en snylyn gekruis word, asook driehoeke na aanleiding van hoekverwantskappe (bv. vertikaal teenoorstaande, ooreenkomstig).

Memorandum

$$6.1 \quad \hat{1} = \hat{5}; \hat{2} = \hat{6}; \hat{4} = \hat{8}; \hat{3} = \hat{7}$$

$$6.2 \quad \hat{4} = \hat{6}; \hat{3} = \hat{5}$$

$$6.3 \quad \hat{1} = \hat{3}; \hat{4} = \hat{2}; \hat{5} = \hat{7}; \hat{8} = \hat{6}$$

$$6.4 \quad \hat{4} + \hat{5}; \hat{3} + \hat{6}$$

$$7. \hat{1} = 20^0 \text{ (ko-binnelhoek; } DEFG)$$

$$\hat{2} = 70^0 \text{ (regte } \angle)$$

$$\hat{3} = 110^0 \text{ (ko-binnelhoek; } ABDE)$$

$$\hat{4} = 70^0 \text{ (ko-binnelhoek; } DEFG)$$

$$\hat{5} = 110^0 \text{ (ooreenkomstige } \angle^e; AB \text{ } FG)$$

HUISWERKOPDRAG 1

- Wissel
- Ooreenkomstige (gelykstaande)
- Vert. Teenoorstaande
- Ko-binnelhoek
- Reguit lyn

$$y + 90^0 + y + 20^0 = 180^0 \text{ (Reguit lyn)}$$

$$2y = 70^0$$

$$y = 35^0$$

$$y = 104^0 \text{ (Reguit lyn)}$$

$$x = 104^0 \text{ (ooreenkomstige } \angle^e)$$

$$x = 90^0$$

$$3a = 114^0 \text{ (ooreenkomstige } \angle^e)$$

$$a = 38^0$$

$$p = 51^0 \text{ (ooreenkomstige } \angle^e)$$

$$a = 180^0 - (51^0 + 51^0) \text{ (} 3\angle^e \Delta = 180^0)$$

$$a = 78^0$$

$$3a + a + 100^0 = 180^0 \text{ (Reguit lyn)}$$

$$4a + 100^0 = 180^0$$

$$40a = 80^0$$

$$a = 20^0$$

$$a = 70^0$$

$$b = 180^0 - (60^0 + 70^0) \text{ (3}^{\angle e} \Delta = 180^0)$$

$$b = 50^0$$

$$2.7 \ x = 180^0 - (80^0 + 60^0) \text{ (3}^{\angle e} \Delta = 180^0)$$

$$x = 40^0$$

$$y = 360^0 - (120^0 + 120^0 + 100^0)$$

$$= 20^0$$

$$2.8 \ 2p + 3p = 180^0 \text{ (ko-binnenhoek)}$$

$$5p = 180^0$$

$$p = 36^0$$

$$2.9 \ y = 78^0 \text{ (ko-binnenhoek}^{\angle e})$$

$$x + 78^0 = 109^0 \text{ (alt }^{\angle e})$$

$$x = 31^0$$

$$2.10 \ 2x - 60^0 + x + 60^0 = 180^0 \text{ (ko-binnenhoek)}$$

$$3x = 180^0$$

$$x = 60^0$$

Onderskei tussen rasionale en irrasionale getalle

WISKUNDE

Graad 8

RASIONALE GETALLE, SIRKELS EN DRIEHOEKE

Module 12

RASIONALE GETALLE

AKTIWITEIT 1

Om tussen rasionale en irrasionale getalle te onderskei

LU 1.2.7

1. Kan jy nog onthou waarvoor elk van die volgende staan?

$N = \{ \dots \}$

$N_0 = \{ \dots \}$

$Z = \{ \dots \}$

$R = \{ \dots \}$

2. Gee 'n definisie vir :

- 'n rasionale getal :
- 'n irrasionale getal:

3. Hoe sal jy elk van die volgende voorstel?

3.1 Rasionale getal 3.2 Irrasionale getal

4. Voltooi die volgende tabel deur met 'n X te merk:

	$\frac{2}{7}$	0	$\sqrt{1}$	$\sqrt{3}$	$\sqrt[3]{9}$	$\sqrt[3]{8}$	2,47	$\sqrt{1.45}$	$\sqrt{\frac{4}{8}}$	$\frac{\sqrt{16}}{\sqrt{9}}$
Rasionaal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Irrasionaal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Kies uit die lys:

$$\frac{-2}{3}; 1 + \sqrt{4}; \sqrt{9 + 4}; -4; 12\frac{1}{5}; \frac{1+\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$$

5.1 Heelgetalle:

5.2 Rasionale getalle :

5.3 Irrasionale getalle:

6. Verduidelik wat jy onder ekwivalente breuke verstaan.

7. Gee twee ekwivalente breuke vir die volgende: $\frac{2}{7} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

8. Wat word elk van die volgende genoem (bv. egte breuk):

8.1 $\frac{2}{7}$

8.2 $\frac{7}{2}$

8.3 $6\frac{2}{7}$

8.4 0,67

8.5 $0,\dot{6}\dot{7}$

8.6 23 %

Enige een van die bogenoemde kan na enige een van die ander herlei word.

AKTIWITEIT 2

Herleiding van breuke na desimale getalle/repeterende desimale getalle en andersom

LU 1.2.2	LU 1.2.6	LU 1.3	LU 1.6.1	LU 1.9.1
----------	----------	--------	----------	----------

1. Gebruik jou sakrekenaar om die volgende breuk na 'n desimale getal te herlei:

$$\frac{43}{20}$$

.....

2. Hoe sal jy dit sonder jou sakrekenaar na 'n desimale getal herlei? Daar is twee maniere:

Manier 1: (herlei noemer na 10 / 100 / 1 000)

Manier 2: (doen 'n deelsom)

(Laat jou onderwyser jou help.)

- Sien jy, jy kry dieselfde antwoord – indien die noemer nie na veelvoude van 10 herlei kan word nie, moet jy manier 2 toepas.

3. Herlei nou elk van die volgende na desimale getalle (rond af indien nodig tot twee desimale syfers):

3.1 $\frac{5}{8}$

3.2 $\frac{13}{4}$

3.3 $5\frac{3}{4}$

3.4 $3\frac{7}{8}$

3.5 $\frac{6}{7}$

3.6 $\frac{7}{9}$

4. Skryf nou die volgende desimale getalle as breuke of gemengde getalle: (Let wel: Alle breuke moet in hul eenvoudigste vorm wees.)

4.1 6,008

4.2 4,65

4.3 0,375

4.4 7,075

4.5 13,65

4.6 0,125

5. Hoe herlei 'n mens breuke na repeterende desimale getalle?

Bv. $\frac{5}{11}$

Stap 1: 'n komma agter die 5, d.w.s. 5, 0000

Stap 2: Hou aan met deel totdat jy 'n patroon opmerk – die patroon is dan die getalle wat repeteer.

$$\begin{array}{r} \overline{5, \overset{50}{0} \overset{60}{0} \overset{50}{0} \overset{60}{0}} \\ 11 \end{array} = 0,4545\dots \text{ (45 en 45 herhaal --- dus 4 en 5 is repeterend)}$$
$$= 0,4\dot{5}$$

- Probeer nou die volgende:

5.1 $\frac{7}{9}$

5.2 $-5\frac{5}{6}$

5.3 $3\frac{13}{99}$

6. Wat merk jy op van breuke wat repeterende desimale getalle is (t.o.v. noemer)?

7. Kan jy dus, voordat ons jou al stappe gee hoe om 'n repeterende desimale getal na 'n gewone breuk te herlei, die volgende as 'n breuk skryf deur van nr. 6 se inligting gebruik te maak?

7.1 $0,\dot{3}$

7.2 $0,\dot{4}\dot{5}$

7.3 $0,0\dot{2}\dot{3}$

7.4 $0,00\dot{3}$

8. Hier is die volledige stappe hoe jy 'n repeterende desimale getal na 'n gewone breuk herlei:

bv. $0,\dot{1} = \text{?????}$ Laat $0,\dot{1} = x$

$$\begin{array}{r} 10x = 1,1111..... \\ - 1x = 0,1111..... \\ \hline 9x = 1 \\ x = \frac{1}{9} \end{array}$$

Wenk: Jy vermenigvuldig met 10 (as jy een repeterende syfer het). Net so sal jy met 100 vermenigvuldig (as jy 2 repeterende syfers het) ens.

9. Probeer nou nr. 7.2 op die manier doen wat in nr. 8 bespreek is.

AKTIWITEIT 3

Herleiding van persentasies na breuke en andersom

LU 1.2.2	LU 1.2.6	LU 1.6.1	LU 1.9.1
----------	----------	----------	----------

1. Wat beteken % (persentasie) ?

2. Indien jy enige breuk na 'n persentasie wil herlei, moet jy die noemer na 100 herlei.

- Indien jy dit nie kan doen nie, moet jy x

$$\frac{100\%}{1}$$

(Jy kan die beginsels orals toepas, bv. as jou toets uit 15 tel en jy wil dit na 'n punt uit 50 herlei, vermenigvuldig jy met $\frac{50}{1}$)

- Herlei elk van die volgende wiskunde-toetspunte van 'n graad 8-klas na 'n persentasie (korrek tot een desimale syfer, waar nodig):

2.1 $\frac{17}{20}$

2.2 $\frac{19}{40}$

2.3 $\frac{38}{50}$

2.4 $\frac{45}{60}$

3. Herlei elk van die volgende persentasies na 'n gewone breuk (of gemengde getal):

3.1 55 %

3.2 15,5%

3.3 $16 \frac{1}{2}$ %

3.4 $6 \frac{2}{3}$ %

4. Elke Suid-Afrikaanse burger behoort oor een of ander vervoermiddel te beskik.

- Bolokanang bestaan uit 'n gemeenskap van 25 500 inwoners. Bestudeer die bygaande tabel wat die aantal gebruikers van gegewe vervoermiddels aandui en beantwoord die vrae wat daarop volg.

Vervoermiddel	Aantal gebruikers
Fiets	$4 \frac{1}{8}$ %

Motor	$\frac{3}{5}$
Motorfiets	0,085

4.1 Dui die aantal inwoners aan wat gebruik maak van:

- a) 'n fiets
- b) 'n motor
- c) 'n motorfiets

4.2 Druk die aantal inwoners wat per motor ry uit as 'n breuk van dié wat per fiets ry.

4.3 Watter persentasie van die inwoners beskik oor geen vervoermiddel nie?

4.4 Van watter ander tipes vervoermiddels maak plaaswerkers gebruik om by die naaste dorp te kom?

4.5 Indien daar meer werksgeleenthede in die platteland ontstaan, sal die breuk van die inwoners wat van motorvervoer gebruik maak, verdubbel. Wat sal die nuwe breuk wees van die inwoners wat dan van motorvervoer gebruik maak?

AKTIWITEIT 4

Optel en aftrek van rasionale getalle (breuke)

LU 1.2.2	LU 1.2.5	LU 1.2.6	LU 1.6.2	LU 1.7.1	LU 1.7.2	LU 1.9.1	LU 1.9.1
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

1. Herlei elk van die volgende gemengde getalle na onegte breuke. Dit is baie belangrik vir optel, aftrek, vermenigvuldiging en deling van breuke.

1.1 $5 \frac{4}{7}$

1.2 $7 \frac{7}{9}$

2. Wat is van kardinale belang voordat jy breuke kan optel of van mekaar kan aftrek?

3. Kan jy die volgende doen?

3.1 $8 - 4 \frac{3}{7}$

3.2 $3 \frac{1}{9} - 1 \frac{1}{2}$

- **Belangrik:** Voordat jy breuke kan optel of van mekaar aftrek, moet die noemers dieselfde wees.
- bv. $2 \frac{4}{7} - 1 \frac{6}{7}$
- $2 - 1 = 1$ en
- $\frac{4}{7} - \frac{6}{7}$ ($4 - 6$ --- dit kan nie. Gaan vat een hele : $1 = \frac{7}{7}$)
- ($4 + 7 = 11$ --- ja, $11 - 6 = 5$) Antwoord: $\frac{5}{7}$
- Jy kan ook alle gemengde getalle herlei na onegte breuke en dan die noemers dieselfde maak.
- bv. $\frac{18}{7} - \frac{13}{7} = \frac{5}{7}$ ($18 - 13 = 5$: Die noemers is dieselfde. Trek die tellers van mekaar af.)

4. Doen nou die volgende:

4.1 $4 \frac{1}{7} + 4 \frac{16}{42}$

4.2 $36 - 15 \frac{6}{11}$

4.3 $\frac{1}{8} + 0,625 - \frac{3}{8}$

4.4 $4 \frac{5}{10} + 7 \frac{1}{2} + 6 \frac{3}{4}$

4.5 $7 \frac{1}{3} - 4 \frac{7}{8}$

$$4.6 \quad 7a - \frac{a}{4}$$

$$4.7 \quad \frac{9}{a} + \left(\frac{6}{ab} - \frac{3}{b} \right)$$

$$4.8 \quad -6 + 2 \frac{6}{7}$$

$$4.9 \quad 5 - \left(4 \frac{4}{9} + 2 \frac{2}{3} \right)$$

$$4.10 \quad 3 \frac{1}{3}a - 2 \frac{1}{2}a$$

AKTIWITEIT 5

Vermenigvuldiging en deling van rasionale getalle (breuke)

LU 1.2.6	LU 1.6.2
----------	----------

- Jy het dit in graad 7 gedoen – kom ons verfris net die geheue.

1. Vermenigvuldiging:

- **Belangrik:** Alle gemengde getalle moet as breuke geskryf word. Dan kan jy oorkruis kanselleer.
- Probeer nou die volgende:
- $1 \frac{1}{4} \times 2 \frac{1}{2} \times 4$

2. Deling:

- Die resiprook speel 'n groot rol by deling van breuke.
- Maak gebruik van 'n voorbeeld om die term te verduidelik.

bv. $\frac{1}{3} \div \frac{2}{3}$

- Albei getalle is breuke
- Maak \div 'n \times - teken en kry resiprook van die deler (breuk ná die \div -teken).
- Kanselleer net soos by vermenigvuldiging.

3. Doen nou die volgende:

3.1 $8 \div \frac{8}{11}$

3.2 $18 \div \frac{7}{8}$

3.3 $\frac{5}{6} \div \frac{5}{2}$

3.4 $-2 \frac{2}{3} \div -1 \frac{7}{9}$

3.5 $6 \frac{3}{4}mn \div -6m^3$

3.6 $\frac{-4xy}{3ab} \div \frac{-2x}{3a}$

Assessering

Leeruitkomstes(LUs)
LU 1
Getalle, Verwerkings en Verwantskappe Die leerder is in staat om getalle en die verwantskappe daarvan te herken, te beskryf en voor te stel, en om tydens probleemoplossing bevoeg en met selfvertroue te tel, te skat, te bereken en te kontroleer.
Assesseringstandaarde(ASe)
Dit word bewys as die leerder:

1.2 die volgende getalle kan herken, klassifiseer en voorstel om hulle te beskryf en te vergelyk:
1.2.2 desimale, breuke en persentasies;
1.2.5 optel- en vermenigvuldiginginverses;
1.2.6 veelvoude en faktore;
1.2.7 irrasionele getalle in die konteks van meting (bv. vierkants- en derdemagwortels van nie perfekte vierkante en derdemagte?);
1.3 ekwivalente vorms van die bogenoemde rasionale getalle herken en kan gebruik;
1.6 skat en bereken deur stappe te kies wat geskik is om probleme op te los wat die volgende behels:
1.6.1 afronding;
1.6.2 veelvoudige stappe met rasionale getalle (insluitend deling met breuke en desimale);
1.7 'n reeks tegnieke gebruik om berekeninge te doen, insluitend:
1.7.1 die gebruik van kommutatiewe, assosiatiewe en distributiewe eienskappe met rasionale nommers;
1.7.2 die gebruik van 'n sakrekenaar;
1.9 die volgende herken en gebruik:
1.9.1 algoritmes vir die vind van ekwivalente breuke;
1.9.2 die kommutatiewe, assosiatiewe en distributiewe eienskappe met rasionale getalle (die verwagting is dat leerders hierdie eienskappe sal kan gebruik sonder om noodwendig die name van die eienskappe te ken).

Memorandum

AKTIWITEIT 1

1. Natuurlike getalle

Telgetalle

Heelgetalle

Rieële getalle

2. $\frac{a}{b}; b \neq 0$

Equation:

$$\sqrt{2}$$

- Q
- Q^1

4.

	$\frac{2}{7}$	0	$\sqrt{1}$	$\sqrt{3}$	$\sqrt[3]{9}$	$\sqrt[3]{8}$	2,47	$\sqrt{1.45}$	$\sqrt[4]{8}$	$\frac{\sqrt{16}}{\sqrt{9}}$
Rasionaal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Irrasionaal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- $1 + \sqrt{4}; -4$
- $\frac{-2}{3}; 12 \frac{1}{5}$
- $\sqrt{9 + 4}; \frac{1 + \sqrt{2}}{\sqrt{2}}$

6. Gelyk in waarde

7. $\frac{4}{14} = \frac{6}{24}$ ens.

- Egte breuk
- Onegte breuk
- Gemengde getal

- Desimale getal
- Repeterende desimale getal
- Persentasie

AKTIWITEIT 2

1. 2,15

- 0,625
- 3,25
- 5,75
- 2,875
- $\frac{6,000}{7} = 0,8571 \dots \approx 0,86$
- $\frac{7,000}{9} = 0,777 \dots =$
 $0,\dot{7}$

of 0,8

- $6 \frac{8}{1000} = 6 \frac{1}{125}$
- $4 \frac{65}{100} = 4 \frac{13}{20}$
- $\frac{375}{1000} = \frac{3}{8}$
- $7 \frac{75}{1000} = 7 \frac{3}{40}$
- $13 \frac{65}{100} = 13 \frac{13}{20}$
- $\frac{125}{1000} = \frac{1}{8}$

$$5.1 \quad \frac{7,000}{9} = 0,\dot{7} \mid$$

$$5.2 \quad -5,\dot{8}\dot{3} \quad \frac{5,000}{6} = 0,8333 \dots$$

$$5.3 \quad 3,\dot{1}\dot{3} \quad \frac{13,0000}{99} = 0,\underline{1313} \dots$$

$$7.1 \quad \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

$$7.2 \quad \frac{45}{99} = \frac{5}{11}$$

$$7.3 \frac{23}{990}$$

$$7.4 \frac{3}{900} = \frac{1}{300}$$

$$9. 0,45 = x$$

$$x = 0,4545 \dots$$

$$100 x = 45,4545 \dots$$

$$\bullet - 99 x = 45$$

$$x = \frac{45}{99} = \frac{5}{11}$$

AKTIWITEIT 3

$$2.1 \frac{17x5}{20x5} = 85\%$$

$$2.2 \frac{19}{40} \times \frac{100}{1} = 47,5\%$$

$$2.3 \frac{38x2}{50x2} = 76\%$$

$$2.4 \frac{45}{60} \times \frac{100}{1} = 75\%$$

$$3.1 \frac{55}{100} = \frac{11}{20}$$

$$3.2 \frac{15,5}{100} = 0,155 = \frac{155}{1000} = \frac{31}{200}$$

$$3.3 \frac{33}{200}$$

$$3.4 \frac{20}{30 \{0} = \frac{2}{30}$$

$$4.a) \frac{33}{800} \times \frac{25500}{1} = 1\,052$$

$$b) \frac{3}{5} \times \frac{25500}{1} = 15\,300$$

$$c) \frac{85}{1000} \times \frac{25500}{1} = 2\,167,5 \quad 2\,168$$

$$\bullet (14,5) \frac{15300}{1052} = \frac{7650}{526} = \frac{3825}{263}$$

- $25\,500 - 18\,520 = 6\,980$

4.4

$$4.5 \quad \frac{3}{5} \times \frac{2}{1} = \frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$$

AKTIWITEIT 5

$$1. \quad \frac{5}{14} \times \frac{5}{2} \times \frac{4^1}{1} = \frac{25}{2} = 12\frac{1}{2}$$

$$3.1 \quad \frac{8}{1} \div \frac{8}{11} = \frac{8^1}{1} \times \frac{11}{8_1} = 11$$

$$3.2 \quad \frac{18}{1} \times \frac{8}{7} = \frac{144}{7} = 20\frac{4}{7}$$

$$3.3 \quad \frac{5^1}{6_3} \times \frac{2^1}{5_1} = \frac{1}{3}$$

$$3.4 \quad \frac{-8^1}{3_1} \times \frac{-9^3}{16_2} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$$

$$3.5 \quad \frac{27^9 \text{mn}}{4} \times \frac{1}{-6_2 m^3} = \frac{-9\text{n}}{8\text{m}^2}$$

$$3.6 \quad \frac{-4^2 \text{xy}}{3_1 ab} \times \frac{3a}{-2x} = \frac{2y}{b}$$

Ontdek die eienskappe van 'n sirkel

WISKUNDE

Graad 8

RASIONALE GETALLE, SIRKELS EN DRIEHOEKE

Module 13

ONTDEK DIE EIENSKAPPE VAN SIRKELS

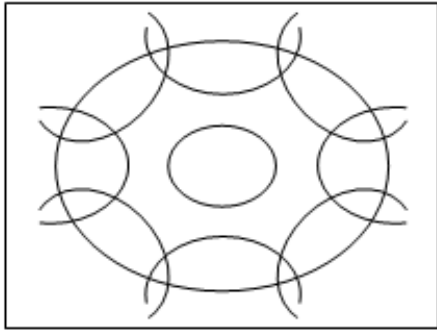
SIRKELS

AKTIWITEIT 1

Om die eienskappe van 'n sirkel te ontdek

LU 3.1	LU 4.2.1	LU 3.4
--------	----------	--------

1. Maak slegs van jou passer gebruik en probeer om die volgende ontwerp te maak:



2. Trek nou 'n sirkel met enige grootte. Maak gebruik van 'n handboek of enige ander bron en probeer om die volgende dele op jou sirkel aan te dui:

2.1 Middelpunt : T

2.2 Middellyn (Noem dit PQ .)

2.3 Radius: TS

2.4 Enige boog: FG

2.5 Sektor: PTW (Arseer die gedeelte.)

2.6 Koord: KL

2.7 Maak gebruik van 'n gekleurde potlood en dui aan waar jy die omtrek van die sirkel sal bepaal.

3. Maak gebruik van jou skets en beantwoord die volgende vrae:

3.1 Wat is kenmerkend omtrent TW , PT , TS en TQ ?

3.2 Meet \hat{PTW} .

3.3 Wat is die grootte van \hat{PTQ} ?

3.4 Wat word hierdie tipe hoek genoem?

4. Konstrueer nou die volgende m.b.v. jou passer:

4.1 sirkel met middellyn 4 cm

4.2 sirkel met radius 1,5 cm

5. Hoe sal jy te werk gaan om 'n sirkel van 4 m te konstrueer?

- Plan:

AKTIWITEIT 2

Om die omtrek van 'n sirkel te ontdek en probleme in dié verband te bemeester

LU 4.2.2	LU 4.3.1	LU 4.3.2	LU 4.3.3	LU 4.4	LU 4.5.1
-------------	-------------	-------------	-------------	-----------	-------------

1. Maak gebruik van vier verskillende grootte bottels / koppies. Gebruik 'n stukkie tou en meet die middellyn en omtrek van elk van die bottels en voltooi die volgende tabel:

	omtrek (O)	middellyn (m/d)	$O \div m/d$
Bottel 1			
Bottel 2			
Bottel 3			

Bottel 4			
----------	--	--	--

1.1 Wat sien jy omtrent die laaste kolom? omtrek \div middellyn

1.2 Wat word hierdie antwoord in die laaste kolom genoem?

1.3 Gee twee waardes wat vir π gebruik kan word: of
.....

1.4 Wat is dus die formule wat gebruik kan word om die omtrek van enige sirkel te bereken?

2. Ons kan ook die formule van 'n sirkel aflei deur soos volg te werk te gaan:

2.1 Trek 'n sirkel met middelpunt P en radius 25 mm op 'n vel papier.

2.2 Knip die sirkel uit en maak 'n merk op enige plek op die rand van die sirkel.

2.3 Trek 'n lyn met 'n liniaal op die oop spasie gelaat en rol die sirkel totdat dit een keer omgerol is. Maak 'n merkie op jou lyn, nadat dit een keer omgerol is.

2.4 Maak gebruik van jou liniaal en meet die afstand van waar jy begin rol het tot waar jy gestop het.

- Afstand: mm

2.5 Wat sal ons hierdie afstand wat jy in 2.4 gemeet het, noem?

2.6 Maak gebruik van jou sakrekenaar en bereken die volgende:

- omtrek \div middellyn = \div =

2.7 Wat word die antwoord wat jy nou verkry het, genoem?

3. As ek sou sê my fiets se wiel het een omwenteling gemaak, wat word dus eintlik daarmee bedoel?

4. Skryf die formule om die omtrek van die sirkel te bereken hier neer en beantwoord die vrae wat volg:

- Omtrek =

4.1 Hoe sal jy die radius van 'n sirkel bereken, indien die omtrek gegee word?

- Radius (R) =

4.2 Hoe sal jy die middellyn van 'n sirkel bereken, indien die omtrek gegee word?

- Middellyn (m/d) =

Nou kan jy enige vraag rakende 'n sirkel of wiel of enigiets wat rond is beantwoord, as dit met middellyn, radius en omtrek te doen het.

5. Gebruik jou sakrekenaar om die omtrek van elk van die volgende sirkels te bereken:

Belangrik: Skryf altyd eers die formule neer. ($\pi = 3,14$).

5.1 $r = 230$ mm 5.2

$r = 1,45$ cm (antwoord tot tweedes)

6. Bepaal die omtrek van elk van die volgende sirkels sonder die gebruik van 'n sakrekenaar.

Belangrik : Skryf eers die formule neer. ($\pi = 22/7$)

6.1 $r = 14$ cm

6.2 $d = 35$ cm

7. Bereken die radius van die volgende sirkel: Jy mag jou sakrekenaar gebruik, maar jy moet alle stappe toon. ($\pi = 22/7$)

7.1 omtrek 242 mm

8. Hoeveel omwentelings sal 'n bergfietswiel met middellyn van 67 cm maak oor 'n afstand van 7,5 m?

AKTIWITEIT 3

Om die oppervlakte van 'n sirkel te ontdek en probleme in dié verband te bemeester

LU 4.2.1	LU 4.2.1	LU 4.5.1	LU 4.3
----------	----------	----------	--------

1. Kan jy nog onthou wat die formule is om die oppervlakte van 'n reghoek te bereken?

2. Trek 'n sirkel met middelpunt O met radius 60 mm op 'n vel papier. Verdeel die sirkel in 32 ewe groot sektore. Kleur 16 rooi in en die ander 16 blou.

3. Knip nou al 32 sektore uit en plaas hulle langs mekaar, sodat die driehoeke 'n plaveisel vorm om uiteindelik 'n reghoek te vorm.

- Plak jou driehoeke hier.

4. Meet nou die lengte en breedte van die reghoek. Bereken nou met behulp van die formule in nr. 1 die oppervlakte van jou reghoek.

5. Watter afleiding kan jy maak ten opsigte van die reghoek en die sirkel wat jy in nr. 2 geteken het?

6. In watter eenhede word oppervlakte bereken?

7. Gee nou 'n formule om die oppervlakte van enige sirkel te bereken.

8. Bereken nou die oppervlakte van die sirkel wat jy in nr. 2 gekonstrueer het met behulp van die formule in nr. 7.

Wat sien jy?

9. Bereken die oppervlakte van die volgende sirkels sonder 'n sakrekenaar.

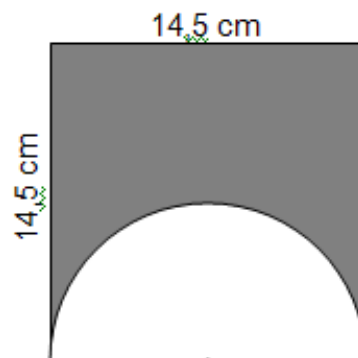
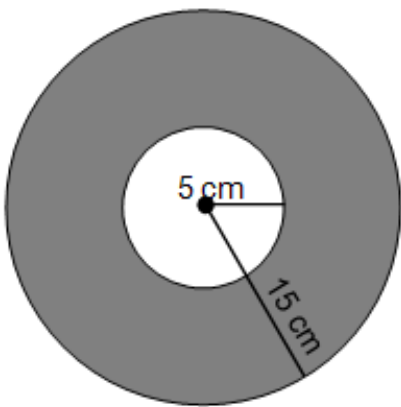
- ($\pi = 22/7$)

9.1 $r = 14,7$ cm

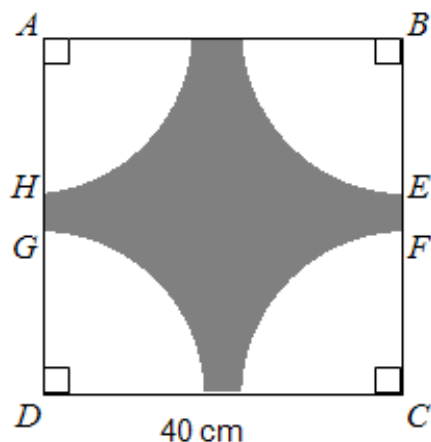
9.2 $d = 56,49$ cm

10. Bereken die oppervlakte van die gearseerde gedeeltes.

- Jy mag jou sakrekenaar gebruik. ($\pi = 3,14$)



11. Bereken die oppervlakte van die gearseerde gedeeltes.



$$BE = FC = 15 \text{ cm}$$

$$EF = 10 \text{ cm}$$

Assessering

LU 3

Ruimte en Vorm (Meetkunde) Die leerder is in staat om eienskappe van en verwantskappe tussen twee- dimensionele vorms en drie- dimensionele voorwerpe in 'n verskeidenheid oriënta- sies en posisies te beskryf en voor te stel.

Dit word bewys as die leerder:

3.2 in kontekste insluitend sodaniges wat gebruik kan word om bewustheid van sosiale, kulturele en omgewingsaangeleenthede te skep, geometriese figure en soliedes kan beskryf en klassifiseer in terme van eienskappe, insluitend:

3.2.1 sye, hoeke en diagonale en hul verbande, met die fokus op driehoeke en kwadrilaterale (bv. tipes driehoeke en kwadrilaterale).

LU 4

MetingDie leerder is in staat om gepaste meeteenhede, -instrumente en formules in 'n verskeidenheid kontekste te gebruik.

Dit word bewys as die leerder:

4.2 probleme kan oplos wat die volgende behels:

4.2.1 lengte;

4.2.2 omtrek en oppervlak van poligone en sirkels;

4.3 probleme aan die hand van 'n reeks strategieë oplos wat die volgende insluit:

4.3.1 skatting;

4.3.2 berekening tot minstens twee desimale plekke;

4.3.3 die gebruik en omskakeling van toepaslike SI eenhede;

4.4 die betekenis van π kan beskryf en dit in berekeninge wat sirkels behels kan gebruik, en ook die historiese ontwikkeling daarvan in meting kan bespreek;

4.5 die volgende kan bereken deur toepaslike formules te kies en te gebruik:

4.5.1 omtrek van poligone en sirkels;

4.5.2 oppervlakte van driehoeke, reghoeke, sirkels en poligone deur hulle in driehoeke en reghoeke op te breek;

4.8 die verband tussen die sye van 'n reghoekige driehoek kan ondersoek (alleen en/of as lid van 'n groep) om die stelling van Pythagoras te ondersoek;

4.9 die stelling van Pythagoras kan gebruik om 'n ontbrekende lengte in 'n reghoekige driehoek te bereken terwyl irrasionele antwoorde in surd-vorm ($\sqrt{}$) gelaat word;

4.10 wyses van meting in verskillende kulture in die geskiedenis kan beskryf en illustreer (bv. die bepaling van reghoeke deur geknoopte lyn te gebruik en by die stelling van Pythagoras uit te kom).

Memorandum

AKTIWITEIT 2

$$5.1 O = \pi \times d$$

$$O = \pi \times 460$$

$$O = 1\,444,4 \text{ mm}$$

$$5.2 C = \pi \times d$$

$$C = \pi \times 2,9$$

$$C\,9,11 \text{ cm}$$

$$6.1 C = \pi \times d$$

$$C = \frac{22}{7_1} \times \frac{28^4}{1}$$

$$C = 88 \text{ cm}$$

$$6.2 C = \pi \times d$$

$$C = \frac{22}{7_1} \times \frac{35^5}{1}$$

$$C = 110 \text{ cm}$$

$$7.1 C = \pi \times d$$

$$242 = \frac{22}{7} \times d$$

$$\frac{242}{1} \times \frac{7}{22} = d$$

$$d = 77 \text{ mm}$$

$$8. C = \pi \times d$$

$$= 3,14 \times 67 \text{ cm}$$

$$= 210,38 \text{ cm}$$

$$750 \div 210,38 \text{ cm}$$

$$= 3,6 \text{ rewolusies}$$

AKTIWITEIT 3

$$9. A = \pi \times r^2$$

$$= \frac{22}{7} \times \frac{14}{1} \times \frac{14}{1}$$

$$= 679,14 \text{ cm}^2$$

- $r = 28,25$

$$A = 2\,505,92 \text{ cm}^2$$

$$10. A$$

$$(3,14 \times 15^2) - (3,14 \times 15^2)$$

$$= 706,5 - 78,5$$

$$= 628 \text{ cm}^2$$

$$B$$

$$(14,5)^2 - (3,14 \times 7,25^2 \times \frac{1}{2})$$

$$= 210,25 - 82,52$$

$$= 127,73 \text{ cm}^2$$

$$11. (40 \times 40) - (3,14 \times 15^2)$$

$$= 1\,600 - 706,5$$

$$= 893,5 \text{ cm}^2$$

Om driehoeke te klassifiseer en te konstrueer

WISKUNDE

Graad 8

RASIONALE GETALLE, SIRKELS EN DRIEHOEKE

Module 14

OM DRIEHOEKE TE KLASSIFISEER EN TE KONSTRUEER

DRIEHOEKE

AKTIWITEIT 1

Om driehoeke te klassifiseer, belangrike stellings rondom driehoeke te ontdek en driehoeke te konstrueer

LU 3.1	LU 3.3	LU 3.4	LU 4.2.1
--------	--------	--------	----------

- Jy sal aan die einde van hierdie leseenheid die volgende kan doen:
- Verstaan hoe belangrik die gebruik van driehoeke in alledaagse situasies is;
- Vir ander mense vertel hoe om ongekende sye van 'n reghoekige driehoek uit te werk (Pythagoras);
- Die oppervlakte van 'n driehoek bereken;
- Die aksie in meetkunde geniet;

- Wiskundige taal gebruik om wiskundige idees, begrippe en veralgemenings en denkprosesse oor te dra.

1. Wanneer jy driehoeke klassifiseer, kan jy dit doen volgens hul hoeke, of volgens hul sye.

- Klassifikasie op grond van die hoeke van 'n driehoek:

Kan jy die volgende voltooi?

a) Skerphoekige driehoeke is driehoeke met

b) Reghoekige driehoeke het

c) Stomphoekige driehoeke het

- Klassifikasie op grond van die sye van die driehoek:

Kan jy die volgende voltooi?

a) 'n Gelybenige driehoek het

b) 'n Gelyksydige driehoek het

c) 'n Ongelyksydige driehoek se

2. Kan jy die volgende stellings voltooi rakende driehoeke? Maak 'n skets om elk van die stellings prakties te illustreer.

STELLING 1:

- Die som van die binnehoeke van enige driehoek is
- Skets:

STELLING 2:

- Die buitehoek van 'n driehoek is

- Skets:

3. Konstruksie van driehoeke:

- Benodigdhede: passer, gradeboog, potlood en 'n liniaal

Onthou:

- Maak altyd eers 'n "rowwe sketsie" van hoe dit moontlik kan lyk.
- Begin altyd met 'n basislyn.

3.1 Konstrueer $\triangle PQR$ met $PQ = 7$ cm, $PR = 5$ cm en $P = 70^\circ$.

a) *Skets:*

b) Meet nou die volgende:

1. $QR = \dots\dots\dots$ 2. $R = \dots\dots\dots$ 3. $Q = \dots\dots\dots$ 4. $P \quad Q \quad R \quad \dots\dots\dots$

3.2 Konstrueer $\triangle KLM$, 'n gelykbenige driehoek. $KM = 40$ mm, $KL = LM$ en $K = 75^\circ$. Dui die groottes van al die hoeke op jou skets aan.

- *Skets:*
-

AKTIWITEIT 2

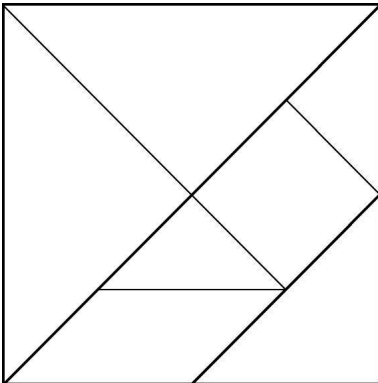
Om die stelling van Pythagoras te ontdek en die berekening van die onbekende sye deur van die stelling gebruik te maak, te bemeester

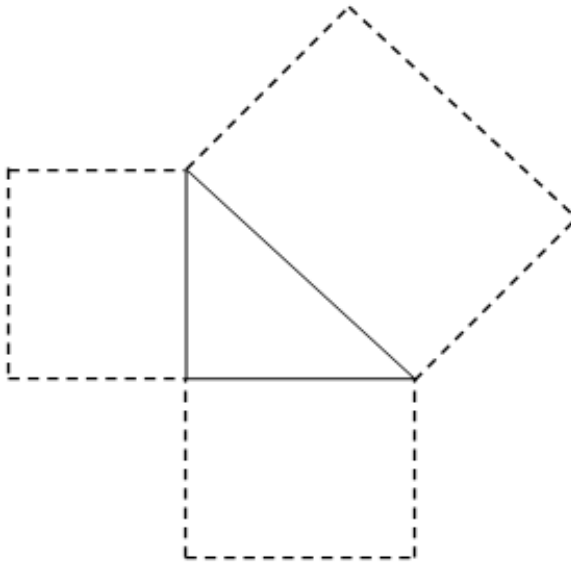
LU 4.2.1	LU 4.8	LU 4.9	LU 4.10
----------	--------	--------	---------

- Die volgende kan 'n groepe gedoen word.

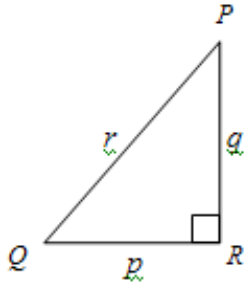
Prakties: Maak jou eie tangram

1. Sny 'n vierkant (10 cm x 10 cm) uit karton.
2. Trek albei hoeklyne in, want dit moet deel vorm van die basisse van sommige figure.
3. Die volledige figuur moet uit die volgende bestaan:
 - 3.1 twee groot gelykbenige driehoeke met basisse 10 cm elk
 - 3.2 twee kleiner gelykbenige driehoeke met basisse 5 cm elk
 - 3.3 een medium gelykbenige driehoek met twee aangrensende sye elk 5 cm
 - 3.4 een vierkant met hoeklyne 5 cm
 - 3.5 een parallelogram met twee oorstaande sye 5 cm
- Jy moet twee hiervan maak.





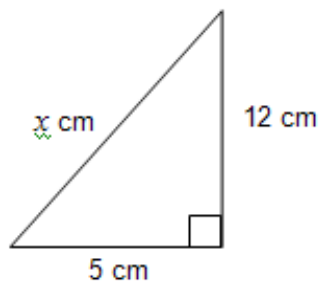
4. Trek nou jou grootste driehoek van jou tangram in jou werkboek na.
5. Gebruik al sewe stukke en vorm 'n vierkant daarmee en plaas dit op die skuinssy van jou nagetrekte driehoek.
6. Gebruik nou die twee grootste driehoeke en vorm 'n vierkant daarmee en plaas dit op een van die reghoeksye van die nagetrekte driehoek.
7. Gebruik nou die oorblywende stukke en vorm 'n vierkant daarmee en plaas dit op die ander reghoeksy.
8. Bereken die oppervlakte van elke vierkant .
9. **Wat is jou afleiding?**
10. Afleiding: Skryf nou die stelling van PYTHAGORAS hier neer deur van die gegewe driehoek gebruik te maak.



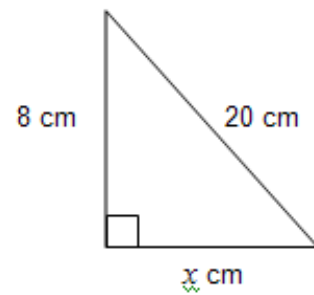
11. Los x op in elk van die volgende driehoeke:(Jy mag jou sakrekenaar gebruik.)

I

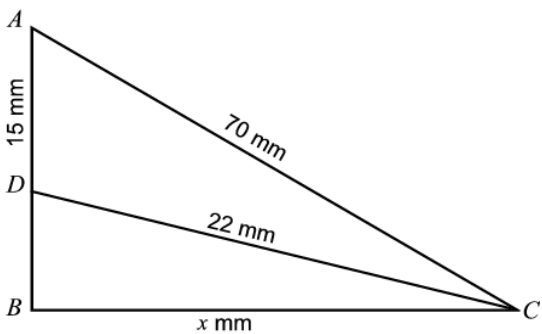
11.1



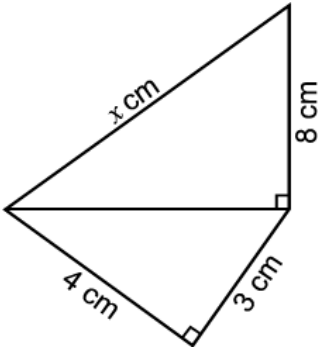
11.2



11.3



11.4



12. Bereken of die volgende 'n reghoekige driehoek is of nie:

12.1 $\triangle DEF$ met $DE = 8$ cm, $EF = 10$ cm, $DF = 6$ cm

13. OPPERVLAKTE VAN DRIEHOEKE

13.1 Konstrueer 'n reghoek $ABCD$ met $AB = 45$ mm en $AD = 25$ mm op 'n stuk papier en knip dit uit. Trek hoeklyn AC .

13.2 Bereken die oppervlakte van reghoek $ABCD$.

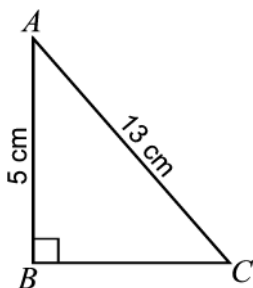
13.3 Knip $\triangle ABC$ uit. Wat is die oppervlakte van $\triangle ABC$?

- Oppervlakte van $\triangle ABC = \dots\dots\dots \text{mm}^2$

13.4 Kan jy nou 'n formule bepaal om die oppervlakte van enige driehoek te bepaal?

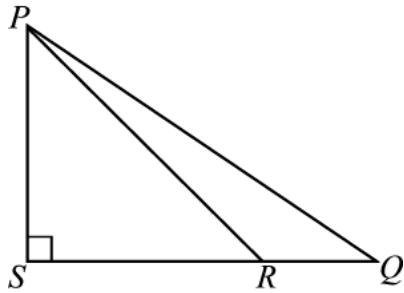
Skryf dit hier neer:

13.5 Bereken die oppervlakte van $\triangle ABC$.



13.6 In die figuur is $SQ = 15$ cm, $QR = 7$ cm en $PR = 9$ cm.

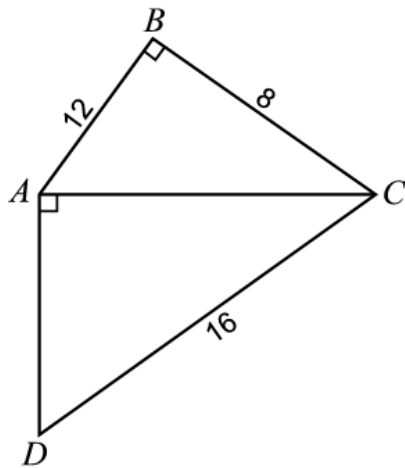
Belangrik: Vul alle gegewens op jou skets in. Kyk dan wat jy kortkom om die vraag volledig te beantwoord.



(a) Bereken die oppervlakte van $\triangle PSQ$ (korrek tot 2 desimale).

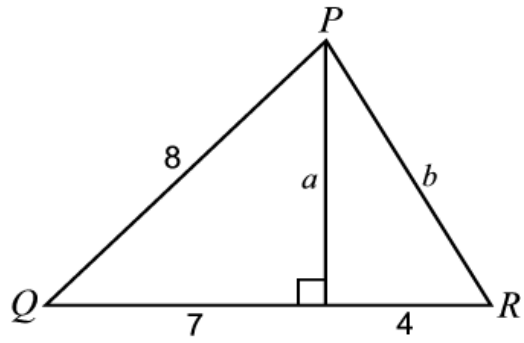
(b) Bereken nou die oppervlakte van $\triangle PSR$. **Wenk:** Jy sal eers 'n ander driehoek se oppervlakte moet bereken.

13.7 Bereken die oppervlakte van $ABCD$.

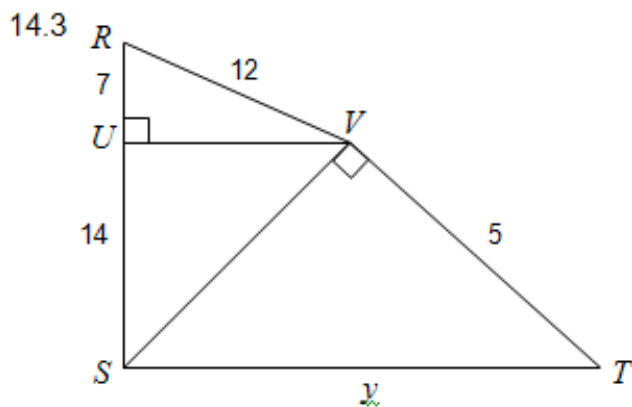
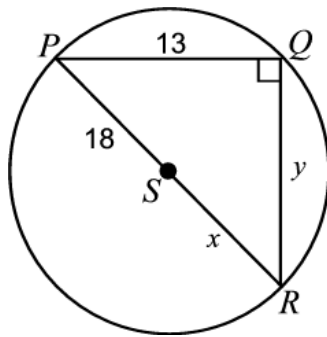


14. Bereken die lengte van die ontbrekende sye in elk van die volgende:

14.1

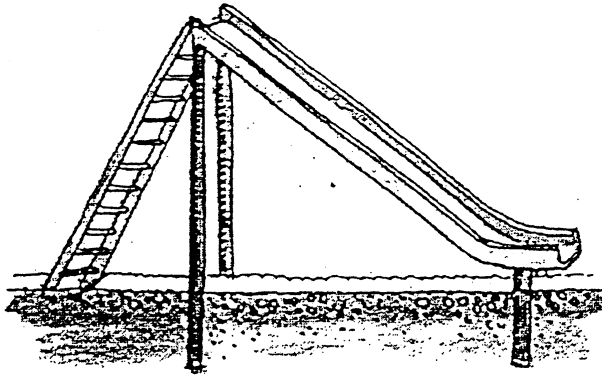


14.2



15. Om in pretparke te speel is 'n noodsaaklikheid in die ontwikkelingsfase van 'n kind.

- Jy word gevra om die glyplanke te voorsien. Die enigste probleem is om die lengte van die paal wat nodig word te bereken. Kan jy met al die kennis tot jou beskikking 'n plan voorsien?



- Die volgende word van jou verwag:

15.1 'n skets

15.2 'n skaal bv. 1 cm = 1 km

15.3 Volledige berekeninge moet getoon word.

Assessering

LU 3

Ruimte en Vorm (Meetkunde) Die leerder is in staat om eienskappe van en verwantskappe tussen twee- dimensionele vorms en drie- dimensionele voorwerpe in 'n verskeidenheid oriënta-sies en posisies te beskryf en voor te stel.

Dit word bewys as die leerder:

3.2 in kontekste insluitend sodaniges wat gebruik kan word om bewustheid van sosiale, kulturele en omgewingsaangeleenthede te skep, geometriese figure en soliedes kan beskryf en klassifiseer in terme van eienskappe, insluitend:

3.2.1 sye, hoeke en diagonale en hul verbande, met die fokus op driehoeke en kwadrilaterale (bv. tipes driehoeke en kwadrilaterale).

LU 4

MetingDie leerder is in staat om gepaste meeteenhede, -instrumente en formules in 'n verskeidenheid kontekste te gebruik.

Dit word bewys as die leerder:

4.2 probleme kan oplos wat die volgende behels:

4.2.1 lengte;

4.2.2 omtrek en oppervlak van poligone en sirkels;

4.3 probleme aan die hand van 'n reeks strategieë oplos wat die volgende insluit:

4.3.1 skatting;

4.3.2 berekening tot minstens twee desimale plekke;

4.3.3 die gebruik en omskakeling van toepaslike SI eenhede;

4.4 die betekenis van π kan beskryf en dit in berekeninge wat sirkels behels kan gebruik, en ook die historiese ontwikkeling daarvan in meting kan bespreek;

4.5 die volgende kan bereken deur toepaslike formules te kies en te

gebruik:
4.5.1 omtrek van poligone en sirkels;
4.5.2 oppervlakte van driehoeke, reghoeke, sirkels en poligone deur hulle in driehoeke en reghoeke op te breek;
4.8 die verband tussen die sye van 'n reghoekige driehoek kan ondersoek (alleen en/of as lid van 'n groep) om die stelling van Pythagoras te ondersoek;
4.9 die stelling van Pythagoras kan gebruik om 'n ontbrekende lengte in 'n reghoekige driehoek te bereken terwyl irrasionele antwoorde in surd-vorm ($\sqrt{}$) gelaat word;
4.10 wyses van meting in verskillende kulture in die geskiedenis kan beskryf en illustreer (bv. die bepaling van reghoeke deur geknoopte lyn te gebruik en by die stelling van Pythagoras uit te kom).

Memorandum

AKTIWITEIT 1

1.1 a) al 3 skerphoeke

b) een 90° -hoek

c) een stomphoek

1.2 a) 2 gelyke sye

b) 3 gelyke sye

c) sye verskil in lengtes

2. 180° Die som van die 2 teenoorstaande binnehoeke

AKTIWITEIT 2

$$10. r^2 = p^2 + q^2$$

$$\bullet x^2 = 12^2 + 5^2$$

$$= 144 + 25$$

$$= 169$$

$$x = 13$$

$$\bullet 20^2 = 8^2 + x^2$$

$$x^2 = 400 - 64$$

$$= 336$$

$$x \text{ 18,3 cm}$$

$$11.3 \text{ ABC: } x^2 = 70^2 - 29^2$$

$$= 4\,900 - 841$$

$$= 4\,059$$

$$x \text{ 63,7 mm}$$

$$11.4 y^2 = 4^2 + 3^2$$

$$= 16 + 9$$

$$= 25$$

$$x \text{ 9,4 cm}$$

$$12. DE^2 + DF^2 = 100 = EF^2$$

DEF regte hoek

(Pythagoras)

- $\frac{1}{2} \times b \times h$
- $BC^2 = 13^2 - 5^2$

$$= 169 - 25$$

$$= 144$$

$$BC = 12 \text{ cm}$$

$$\text{Area } ABC = \frac{1}{2} \times b \times h$$

$$= \frac{1}{2} \times 12 \times 5$$

$$= 30 \text{ cm}^2$$

$$13.6 \text{ (a) } PS^2 = 9^2 - 8^2$$

$$= 81 - 64$$

$$= 17$$

$$PS = 4,12 \text{ cm}$$

$$\text{Area } PSQ = \frac{1}{2} \times b \times h$$

$$= \frac{1}{2} \times 15 \times 4,12$$

$$= 30,9 \text{ cm}^2$$

$$13.6 \text{ (b) Area } PSR = \frac{1}{2} \times 8 \times 4,12$$

$$= 16,4 \text{ cm}^2$$

$$\text{Area } PRQ = \text{area } PSQ - PSR$$

$$= 30,9 - 16,4$$

$$= 14,5 \text{ cm}^2$$

$$13.7 \ AC^2 = 12^2 + 8^2$$

$$= 208$$

$$AC \ 14,4$$

$$AD^2 = 16^2 - 14,4^2$$

$$= 256 - 207,36$$

$$= 48,64$$

$$AD = 6,97$$

$$\text{Area } ABCD = \text{area } ABC + \text{area } ACD$$

$$= (\frac{1}{2} \times 12 \times 8) + (6,97 \times 14,4 \times \frac{1}{2})$$

$$= 48 + 50,18$$

$$= 98,18 \text{ vierkantenehede}$$

- $a^2 = 8^2 - 7^2$

$$= 15$$

$$a \ 3,9$$

$$b^2 = (3,9)^2 + 4^2$$

$$= 15,21 + 16$$

$$= 31,21$$

$$b \ 5,6$$

- $x = 18 \text{ (radius)}$

$$y^2 = 36^2 - 13^2$$

$$= 1\,296 - 169$$

$$= 1\,127$$

$$y = 33,6$$

$$\bullet \, uv^2 = 12^2 - 7^2$$

$$= 95$$

$$uv = 9,8$$

$$vs^2 = 14^2 + (9,8)^2$$

$$= 196 + 95$$

$$= 291$$

$$vs = 17,1$$

$$y^2 = (17,1)^2 + 5^2$$

$$= 291 + 25$$

$$= 316$$

$$y = 17,8$$

Die begrip verhouding en verhoudings in hul eenvoudigste vorm

WISKUNDE

Grade 8

VERHOUDINGS EN EWEREDIGHEID

METING EN VORMLEER

KONSTRUKSIES

Module 15

DIE BEGRIP VERHOUDING EN VERHOUDINGS IN HUL EENVOUDIGSTE VORM

AKTIWITEIT 1

Om die begrip verhouding te verduidelik; en verhoudings in hul eenvoudigste vorm uit te druk [LU 1.4, 1.5]

1. Die [:] beteken dat jy twee of meer hoeveelhede (van dieselfde soort) as 'n verhouding kan uitdruk. bv. Jy ontvang R10 en ek R15, dan kan ek die twee hoeveelhede as 'n verhouding uitdruk: 10 : 15.

Let wel: Geen eenhede word by verhoudings gebruik nie.

2. Verhoudings kan ook as breuke geskryf en dan vereenvoudig word,

$\frac{2}{3}$ $\frac{10}{15}$ bv:

$$10 : 15 = = = 2 : 3$$

(Die verhouding is nou in sy eenvoudigste vorm.)

3. Wat sal die volgende verhouding in sy eenvoudigste vorm wees? $1\frac{1}{4} : 1\frac{1}{8}$?

Wenk:Maak gemengde getalle breuke en hanteer as deling van breuke.

4. Skryf nou elk van die volgende verhoudings in hul eenvoudigste vorm:

4.1: $18 : 24 : 30$

4.2: $3\frac{1}{2} : 4\frac{1}{2}$

4.3: $70 \text{ min} : 1\frac{1}{4} \text{ h}$

4.4: $7,5 \text{ kg} : 500 \text{ g}$

4.5: $30 \text{ m} : 300 \text{ cm}$

5. Gegee: verhouding $3 : 5$.

5.1 As die grootste bedrag R50 is, wat is die kleinste bedrag?

Wenk

- Teken altyd 'n tabel.
- Vul die eerste kolom in: verhouding en geld.
- Vul die gegewe gegewens in.
- Bereken nou a.

VERHOUDING	3	5
GELD (R)	a	50

6. Werkgeleenthere in Langa:

Teken 'n tabel en bereken die volgende:

- Indien die getalsverhouding tussen mans en vrouens 3 : 7 is, en die aantal vrouens 2 520 is, hoeveel mans is daar in Langa?

VERHOUDING		

7. Die nuwe onderwysbeleid in Suid-Afrika vereis die volgende in skole: een onderwyser vir elke 35 leerders.

7.1 Indien daar 315 leerders in Morningstar Primêre Skool is, op hoeveel onderwysers is die skool geregtig?

7.2 Indien die skool oor 23 onderwysers beskik, wat moet die skool se leerdertal wees?

8. Die onderwysdepartement poog om in alle skole 'n eweredige verhouding tussen onderwysers en leerders te verseker:

8.1 Indien 'n skool oor 700 leerders en 32 onderwysers beskik, hoeveel onderwysers is botallig en word deur die skool se beheerraad betaal?

8.2 Indien 'n onderwyser R4 982,55 per maand verdien, wat kos dit die ouers om die ekstra onderwysers per maand te betaal?

AKTIWITEIT 2

Om deur die gebruik van verhoudings sekere gegewens maklik te vergelyk, en verdeling (van enige eenhede) met behulp van verhoudings te doen [LU 1.4, 1.5, 3.7, 4.1]

a) Die vergelyking van gegewens deur van verhoudings gebruik te maak

1. Die boukoste van laekostebehuisingsontwikkelings in die Wes-Kaap het in 2000 tot 2003 van R1 000 tot R1 220 /m² gestyg teenoor R1 330 tot R2 102/m², in Gauteng.

1.1 Hoe sal jy aantoon dat die styging regverdig is?

1.1.1 Druk die gegewens as 'n verhouding uit.

	2000	2003
GAUTENG:		
WES-KAAP:		

1.1.2 Druk elke verhouding as 'n desimale getal of persentasie uit. (Gebruik jou sakrekenaar.)

Gauteng:

Wes-Kaap:

1.1.3 Watter verhouding is die grootste?

1.1.4 Is die styging regverdig?

1.1.5 Waaraan sal jy die verskil toeskryf?

b) Verdeling deur van verhoudings gebruik te maak

1. Mnr. Verkuil van Langverwacht Primêre Skool het verlede Saterdag R 150 500 met die Lotto gewen. Hy neem R50 000 vir sy eie gebruik en besluit om die res van die geld tussen die Vigsprojek van die skool en die Helpmekaarfonds vir behoeftige plaaswerkers te verdeel.

Hy besluit om die geld in 'n verhouding 3 : 5 te verdeel. Hoeveel geld sal elke fonds ontvang?

Hier is 'n plan om dit te bepaal:

1.1 Die verhouding is 3 : 5 tussen die Vigsprojek (VP) en Helpmekaarfonds(HMF).

Wat beteken dit?

Vir elke R3 wat die VP kry, kry die HMF R5.

- Dus in die eerste verdeelslag word R8 verdeel.

1.3 Daarom kan ons die volgende doen:

VP : HMF

3 : 5

VP se deel: $\frac{3}{8}$ van R =

HMF se deel: $\frac{5}{8}$ van R =

(Gebruik jou sakrekenaar en rond af tot die naaste sent waar nodig.)

Probeer jy nou:

1. Vergelyk elk van die volgende verhoudings en dui aan watter verhouding die grootste is. Maak van persentasies gebruik.

1.1 Die oppervlakte van beskikbare grond vir swart mense teenoor wit mense in Zimbabwe is $1\,200\text{ km}^2$: $1,35\text{ km}^2$. In Suid-Afrika is die verhouding van swart mense teenoor wit mense $0,95\text{ km}^2$: 135 km^2 .

Wat is die verskil in grondbesit van Zimbabwe teenoor S.A. in persentasie uitgedruk?

1.2 $38 : 73$ en $13 : 43$

2. Gedurende 2003 het die Wiskunde HG vraestel 'n groottotaal van 400 punte aangedui. 'n Fout is êrens begaan en die vraestel het werklik uit 375 punte getel.

2.1 Druk bogenoemde gegewens as 'n verhouding in sy eenvoudigste vorm uit.

2.2 Maak gebruik van die gegewens in 2.1 om die volgende leerders van Primrose Privaatskool se punte uit 375 na 'n punt uit 400 om te skakel:

a) Sarie Neetling: 215

b) Thabo Nakane: 172

c) Maria Schmidt: 370

2.3 Bereken die gemiddeld van die Wiskunde HG vraestel van hierdie skool:

AKTIWITEIT 3

Om 'n gegewe verhouding te vermeerder of te verminder

[LU 3.7, 4.1]

In hierdie aktiwiteit en dié wat volg, is die volgende resepte van kardinale belang.

- Resep tot sukses:
- Maak altyd 'n tabel.
- Vra altyd die vraag: Gaan die antwoord meer of minder as die gegewe wees?

1. Vermeerder R250 in 'n verhouding 2 : 3.

- Maak 'n tabel.
- Vraag: Waar moet die R250 kom? Ja onder die verhouding (2), want die bedrag moet vermeerder word na 3. Gaan die antwoord onder verhouding (3) meer of minder wees as R250? Ja, meer.
- Stel jou gegewens nou as verhoudings voor en bereken die gevraagde.

Tabel:

VERHOUDING	2	3
BEDRAG	250	a

- Stel jou gegewens as verhoudings voor: $2 : 3 = 250 : a$ en R250 moet in eerste posisies wees. $\frac{2}{3} = \frac{250}{a}$ (Doen oorkruisvermenigvuldiging): $2 \times a = 3 \times 250$ $2a = 750$ $a = 375$
- Kontroleer jouself: Jou antwoord moet meer as R250 wees.

2. Doen nou die volgende. Onthou die resep tot sukses:

2.1 Me Radetski ondervind finansiële probleme en besluit om haar huishulp wat 5 dae per week inkom, nou net 2 dae per week te laat inkom. Sy besluit om haar huishulp se salaris wat tans R1 250 per maand is, te verminder in die verhouding 5: 2. Bereken die huishulp se nuwe salaris.

Tabel:

--	--	--

VERHOUDING		
BEDRAG		

AKTIWITEIT 4

Om twee verskillende hoeveelhede met mekaar te vergelyk

[LU 3.7, 4.1]

1. 'n Bekende voorbeeld is: 120 km/h.

- Wat beteken dit?

2. Jy ry 120 km ver in 2 h. Wat is jou gemiddelde spoed? (km/h beteken km per uur of $\text{km} \div \text{h}$.)

3. As twee verskillende eenhede in die geval km en uur (h) met mekaar vergelyk word, word die antwoord SPOED (km/h) genoem of KOERS.

KOERS word altyd as / (per) aangedui.

4. Probeer jy nou die volgende doen:

4.1 Gedurende Julie is die Kotze's se telefoonrekening R 180,88 vir 234 eenhede.

a. Bereken die koste per eenheid.

a. Wat sal die telefoonrekening wees indien die Kotze's 423 eenhede gebruik het?

4.2 My motor het 45,6 liter petrol oor 'n afstand van 730 km gebruik en my suster se motor 48,4 liter oor 'n afstand van 662,4 km. Watter motor is die mees ekonomiese?

4.3 Pick 'n Pay verkoop twee verskillende groottes Omo waspoeier: 1,5 kg vir R25,56 en 'n 2 kg pak vir R32,44. Watter een is die beste kopie?

AKTIWITEIT 5

Om te kan onderskei tussen 'n direkte eweredigheid en 'n indirekte eweredigheid [LU 1.5, 3.7, 4.1]

Die resept tot sukses is hier ook van belang.

- Teken 'n tabel.
- Die vraag is: Meer-meer of minder-minder? Of Meer-minder of minder-meer? Die antwoord word uit jou tabel verkry.

(A): Direkte eweredigheid: Meer-meer of minder-minder as antwoord op vraag.

[DEEL]

(B): Indirekte eweredigheid: Meer-minder of minder-meer as antwoord op vraag.

[VERMENIGVULDIG]

(A): Bv. 6 stafies sjokolade kos R30,00. Wat sal 13 stafies kos?

Tabel:

STAFIES	6	13
KOSTE	30	a

Jou vraag: Sal 13 stafies meer of minder as R30,00 kos?

Jou antwoord: Meer.

Dus: 6 ---- na R30 -> MEER

13 ---- na R a -> MEER

Dit is dus 'n direkte eweredigheid. “DEEL”

Oplossing: $\frac{6}{30} = \frac{13}{a}$ (oorkruisvermenigvuldiging)

$$6a = 13 \times 30$$

$$6a = 390$$

$$a = 65$$

Dus: 13 stafies kos R65.

(B): 6 mans voltooi 'n taak in 12h. Hoe lank sal dit 8 mans neem?

Tabel:

MAN	6	8
TYD (H)	12	a

Jou vraag: Sal 8 mans meer of minder tyd neem om die taak te voltooi?

Jou antwoord: Minder.

Dus: 6 ---- na 12 h -> MEER

8 ---- na a h -> MINDER

Dit is dus 'n indirekte eweredigheid. “VERMENIGVULDIG”

Oplossing: $6 \times 12 = 8 \times a$

$$72 = 8a$$

$$9 = a$$

- Doen nou die volgende. Dui elke keer aan of dit 'n direkte of indirekte eweredigheid is. Die stappe word by nr. 1 gegee, maar by die res moet jy dit self Doen.

1. 2 dosyn eiers kos R25,50. Wat sal 7 eiers kos?

Tabel:

Jou vraag:

Jou antwoord:

Dus: ---- na -> (meer/minder)

---- na -> (meer/minder)

Dit is dus 'n “ ”

Oplossing:

2. 'n Stok van 3,5 m lank werp 'n skaduwee van 5,20 m op die grond. Wat is die hoogte van 'n vlagpaal wat 'n skaduwee van 29,20 m werp?

3. Francois van 7de Laan stap teen 5 km/h en ry fiets teen 15 km/h. As hy fiets ry, neem dit hom 15 minute om by Oppiekoffie te kom. Hoe lank neem

dit hom as hy stap?

4. Die houtwerkonderwyser kan 12 stukke hout wat elk 190 mm lank is van 'n stuk hout afsny. Hoeveel stukke wat elk 250 mm lank is kan hy van dieselfde stuk hout afsny?

5. 'n Boeing 747 van SAA vlieg van Kaapstad Internasionale lughawe na Londen in 17 uur teen 'n gemiddelde snelheid van 1 200 km/h. Wat is die gemiddelde snelheid as die tyd verminder word na 13 uur?

Assessering

Leeruitkomstes(LUs)
LU 1
Getalle, Verwerkings en VerwantskappeDie leerder is in staat om getalle en die verwantskappe daarvan te herken, te beskryf en voor te stel, en om tydens probleemoplossing bevoeg en met selfvertroue te tel, te skat, te bereken en te kontroleer.
Assesseringstandaarde(ASe)
Dit is duidelik wanneer die leerder:
1.4 los probleme in konteks op, insluitend kontekste wat gebruik kan word om 'n bewustheid van ander leerareas, asook van menseregte-, sosiale, ekonomiese en omgewingsake, te bevorder, soos:1.4.1 finansiële kontekste (insluitend wins en verlies, begrotings, rekeninge, lenings, enkelvoudige rente, huurkoop, wisselkoerse);1.4.2 meting in die konteks van Natuurwetenskappe en Tegnologie;

1.5 los probleme op wat verhouding en koers behels.

LU 3

Ruimte en VormDie leerder is in staat om eienskappe van en verwantskappe tussen twee- dimensionele vorms en drie- dimensionele voorwerpe in 'n verskeidenheid oriëntasies en posisies te beskryf en voor te stel.

Assesseringstandaarde(ASe)

3.3 gebruik woordeskat om parallelle lyne te beskryf wat deur 'n dwarslyn, loodlyn en snylyn gekruis word, asook driehoeke na aanleiding van hoekverwantskappe (bv. vertikaal teenoorstaande, ooreenkomstig);3.4 gebruik 'n passer, liniaal en gradeboog om meetkundige figure akkuraat te konstrueer sodat spesifieke eienskappe ondersoek en nette ontwerp kan word;3.5 ontwerp en gebruik nette om modelle te maak van meetkundige driedimensionele voorwerpe wat tot en met hierdie graad bestudeer is;3.7 gebruik proporsie om die uitwerking van vergroting en verkleining op die eienskappe van meetkundige figure te beskryf;3.8 teken en interpreteer sketse van meetkundige driedimensionele voorwerpe vanuit verskillende perspektiewe, met aandag aan die behoud van eienskappe.

LU 4

MetingDie leerder is in staat om gepaste meeteenhede, -instrumente en formules in 'n verskeidenheid kontekste te gebruik.

Dit is duidelik wanneer die leerder:

4.1 los ingewikkelder probleme op wat tyd behels, insluitend die verhouding tussen tyd, afstand en spoed;4.2 los probleme op wat die volgende behels:4.2.1 lengte;4.2.2 omtrek en oppervlakte van

veelhoekige en sirkels;4.2.3 en volume en buite-oppervlakte van reghoekige prisma's silinders.

Memorandum

AKTIWITEIT 1

- 3:4:5
- $\frac{7}{2} : \frac{9}{2} = 7:9$
- $70:75 = 14:15$
- $7\ 500:500 = 15:1$
- $3\ 000:300 = 10:1$

$$6. 3:7 = x: 2\ 520 = \frac{3}{7} = \frac{\quad}{2\ 520}$$

$$7x = 3 \times 2\ 520 \text{ d.w.s } x = \frac{3 \times 2\ 520}{7}$$

$$= 1\ 080$$

- 1:35

$$315 - 35 = 9$$

- $23 \times 35 = 805$
- $32 - (700 - 35) = 12$
- $12 \times R4\ 982,55 = R59\ 790,60$

AKTIWITEIT 2

a)

1.1.1 2000 2003

Gauteng: 1 330 2 102

Wes-Kaap: 1 000 1 220

- Gauteng: $\frac{1330}{2102} = 0,63 / 63,3\%$

Wes-Kaap: $1000:1220 = \frac{1000}{1220} = 0,82 / 81,97\% = 82\%$

- Wes-Kaap
- Eie gevolgtrekking
- Eie afleiding

b)

1.3 VP se deel $\frac{3}{8}$ van R100 500,00 = R37 687,50

HMF se deel $\frac{5}{8}$ van R100 500 = R62 812,50

PROBEER JY NOU:

1.1 Zimbabwe: $\frac{1200}{1.35} = 888,90$

Suid- Afrika: $\frac{0.95}{135} = 128,30$

1.2 $\frac{38}{73} \times \frac{100}{1} = 52,1\% / \frac{13}{43} \times \frac{100}{1} = 30,2\%$

- $375:400 = \frac{375}{400} = \frac{15}{16} = 15:16$
- a) $215 \quad 15 \times 16 = 229$

a. $172 \quad 15 \times 16 = 183$

b. $370 \quad 15 \times 16 = 395$

AKTIWITEIT 3

2.1 VERHOUDING 5 (minder) 2

BEDRAG 1 250 (minder) x

$5:2 = 1\ 250:x$

$\frac{5}{2} = \frac{1250}{x}$

$$5x = 2500$$

$$x = R500.00$$

AKTIWITEIT 4

- Ry 120 km ver in 1 uur
- $\frac{120}{2} = 60 \text{ km/h}$

$$4.1 \text{ a) } 180,88 \quad 234 = R0,77/\text{eenheid}$$

$$\text{a. } 423 \times 0,77 = R325,71$$

- $:45,6 \text{ } \ell = 730 \text{ km} = 16 \text{ km}/\ell$

$$\text{Suster: } 48,4\ell = 662,4 \text{ km} = 13,69 \text{ km}/\ell$$

- A: $25,56 \quad 1,5 = R17,04/\text{kg}$

$$B: 32,44 \quad 2 = R16,22/\text{kg} = \text{Beste kopie}$$

AKTIWITEIT 5

1. Tabel:

dosyne (aantal) 2(24) (minder) 7

Prys 25,50 (minder) \times

Dus: **24** na **7** = **minder**

25,50 na **7,44** = **minder**

Dit is dus 'n **indirekte**

Oplossing:

$$24:7 = 25.50:x$$

$$\frac{24}{7} = \frac{25.50}{x}$$

$$24x = 178,50$$

$$x = R7,44$$

2. Lengte: 3,5 m (meer) x

Skaduwee: 5.20 m (meer) 29,20 m

$$3,5:x = 5,2:29,2$$

$$\frac{3.5}{x} = \frac{5.2}{29.2}$$

$$5,2x = 102,2$$

$$x = 19,7 \text{ m}$$

3. Stap: 5 km/h (meer) 15 km/h

$$\text{Fietsry } x \text{ (minder) } \frac{15}{60} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4} \text{ h}$$

$$5x = 15 \times \frac{1}{4}$$

$$x = 0,75 \text{ h} = \frac{3}{4} \text{ h}$$

4. Stukke 12 (minder) x

Mm: 190 (meer) 250

$$12 \times 190 = 250x$$

$$9.12 = x$$

9 stukke

5. Tyd: 17 (minder) 13

Spoed: 1200 (meer) x

$$17 \times 1200 = 13x$$

$$1569 \text{ km/h} = x$$

Volume en buite-oppervlakte van regte prisma's

WISKUNDE

Grade 8

VERHOUDINGS EN EWEREDIGHEID

METING EN VORMLEER

KONSTRUKSIES

Module 16

VOLUME EN BUIITE-OPPERVLAKTE VAN REGTE PRISMA'S

AKTIWITEIT 1

Om die volume en die buite-oppervlakte van regte prisma's te ontdek en 'n formule vir die berekening daarvan te formuleer, en die toepassing van die ontdekte formules in praktiese situasies te gebruik [LU 3.8, 4.2, 4.3, 4.5]

- Inligting wat van nut kan wees in die uitvoer van hierdie ondersoek moet hier neergeskryf word. Jou onderwyser sal jou help om seker te maak dat die inligting korrek is, voordat jy met die ondersoek begin.

1. Skryf die formules vir die berekening van die oppervlakte en volume van elk van die volgende figure neer:

1.1 Oppervlakte van 'n vierkant:

1.2 Oppervlakte van 'n reghoek:

1.3 Oppervlakte van 'n driehoek:

1.4 Oppervlakte van 'n sirkel:

1.5 Volume van 'n reghoekige prisma:

1.6 Volume van 'n silinder:

2. Beskryf wat jy onder elk van die volgende verstaan en maak 'n skets daarvan.

2.1 reghoekige prisma:

2.2 driehoekig prisma:

2.3 kubus:

2.4 silinder:

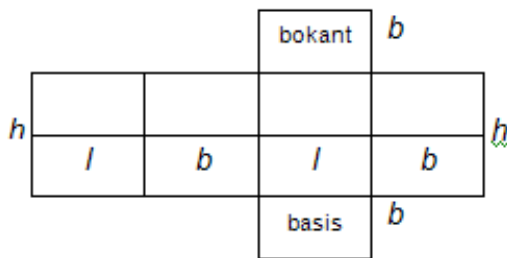
3. Wat verstaan jy onder die woord "volume"?

4. In watter standardeenhede word die volgende gemeet?

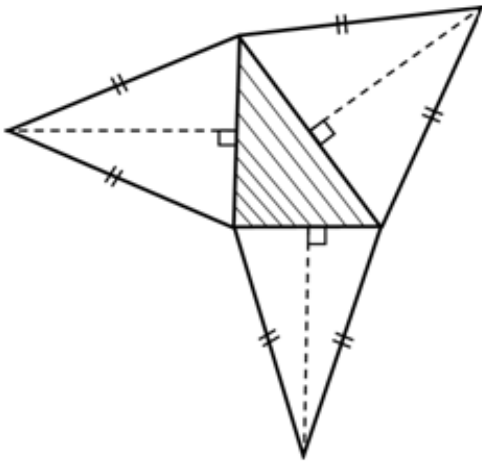
- volume:
- water in 'n dam, koeldrank in 'n bottel:

5. Bestudeer die volgende voorstellings van nete.

5.1 reghoekige prisma:



5.2 driehoekige prisma (dit is nie 'n regte piramide nie):



Assessering

LU 3

Ruimte en VormDie leerder is in staat om eienskappe van en verwantskappe tussen twee- dimensionele vorms en drie- dimensionele voorwerpe in 'n verskeidenheid oriëntasies en posisies te beskryf en voor te stel.

Assesseringstandaarde(ASe)

3.3 gebruik woordeskat om parallelle lyne te beskryf wat deur 'n dwarslyn, loodlyn en snylyn gekruis word, asook driehoeke na

aanleiding van hoekverwantskappe (bv. vertikaal teenoorstaande, ooreenkomstig);3.4 gebruik 'n passer, liniaal en gradeboog om meetkundige figure akkuraat te konstrueer sodat spesifieke eienskappe ondersoek en nette ontwerp kan word;3.5 ontwerp en gebruik nette om modelle te maak van meetkundige driedimensionele voorwerpe wat tot en met hierdie graad bestudeer is;3.7 gebruik proporsie om die uitwerking van vergroting en verkleining op die eienskappe van meetkundige figure te beskryf;3.8 teken en interpreteer sketse van meetkundige driedimensionele voorwerpe vanuit verskillende perspektiewe, met aandag aan die behoud van eienskappe.

LU 4

MetingDie leerder is in staat om gepaste meeteenhede, -instrumente en formules in 'n verskeidenheid kontekste te gebruik.

Dit is duidelik wanneer die leerder:

4.1 los ingewikkelder probleme op wat tyd behels, insluitend die verhouding tussen tyd, afstand en spoed;4.2 los probleme op wat die volgende behels:4.2.1 lengte;4.2.2 omtrek en oppervlakte van veelhoeke en sirkels;4.2.3 en volume en buite-oppervlakte van reghoekige prisma's silinders.

4.3 los probleme op deur 'n verskeidenheid strategieë te gebruik, insluitend:4.3.1 skatting;4.3.2 berekening tot minstens twee desimale plekke;4.3.3 die gebruik en omskakeling van toepaslike SI eenhede;

4.5 bereken die volgende deur die geskikte formules te gebruik:4.5.1 omtrek van veelhoeke en sirkels;4.5.2 oppervlakte van driehoeke, reghoeke, sirkels en veelhoeke deur ontbinding tot driehoeke en reghoeke;4.5.3 volume van prisma's met driehoekige en reghoekige basisse en silinders.

4.7 skat, vergelyk, meet en teken hoeke met 'n gradeboog, akkuraat tot een graad.

Memorandum

AKTIWITEIT 1

- ℓ^2
- $\ell \times b$
- $\frac{1}{2} \times b \times h$
- r^2
- $\ell \times b \times h$
- $r^2 h$

2. Leerders voorsien.

3. Inhoud

- $\ell / \text{m}\ell / \text{k}\ell / \text{cm}^3 / \text{mm}^3$ ens.
- $\text{k}\ell / \ell / \text{m}\ell$

Om verskillende soorte hoeke en driehoeke te konstrueer

WISKUNDE

Grade 8

VERHOUDINGS EN EWEREDIGHEID

METING EN VORMLEER

KONSTRUKSIES

Module 17

KONSTRUKSIE VAN VERSKILLENDEN SOORTE HOEKE

AKTIWITEIT 1

Om verskillende soorte hoeke en driehoeke te konstrueer

[LU 3.4, 3.5, 4.7]

1. Hoe om 'n hoek te teken: Benodigdhede: potlood, liniaal, gradeboog.

1.1 Begin altyd met 'n basislyn.

1.2 Maak 'n merkie vir 'n begin bv. links en plaas jou gradeboog op jou merkie.

1.3 Lees óf van die buitekant óf die binnekant van jou gradeboog vanaf 0° .

1.4 By hoeke groter as 180° moet jy eers die bepaalde hoek van 360° aftrek, en dan daardie betrokke hoek teken. Die hoek buitekant om (die inspringende hoek) sal dan die betrokke hoek wees wat jy moet teken. Bv.

320° : ($360^\circ - 320^\circ = 40^\circ$). Teken nou 'n hoek van 40° . Die inspringende hoek verteenwoordig nou die 320° .

2. Konstrueer nou die volgende hoeke en benoem elke hoek:

- $\hat{A}BC = 75^\circ$

Soort hoek: _____

2.2 $\hat{C}DE = 135^\circ$

Soort hoek: _____

2.3 $\hat{F}GH = 215^\circ$

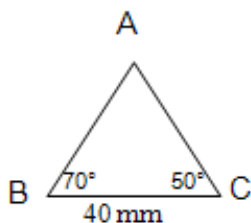
Soort hoek: _____

3. Hoe om 'n driehoek te konstrueer:

Benodigdhede: potlood, liniaal, gradeboog en passer.

- Begin altyd eers deur 'n rowwe skets te maak.
- Gebruik dan een van die sye waarvan die lengte gegee is, as basis.
- Bv. konstrueer $\triangle ABC$ met $BC = 40 \text{ mm}$, $\hat{B} = 70^\circ$ en $\hat{C} = 50^\circ$.

Rowwe skets:



- Om 'n sylengte akkuraat te meet moet jy die lengte met jou passer op jou liniaal meet en dan jou passer se punt op B sit en met die potlood 'n "kapmerk" maak waar C moet wees.

- Konstruksie:

4. Konstrueer nou elk van die volgende driehoeke:

4.2 $\triangle PQR$ met $QR = 58 \text{ mm}$, $\hat{PQR} = 62^\circ$ en $\hat{QPR} = 69^\circ$.

Meet:

- $PQ = \text{mm}$
- $\hat{R} =$

4.2 Gelykbenige $\triangle ABC$ met $BC = 42 \text{ mm}$, $AB = AC$ en $\hat{B} = 63^\circ$.

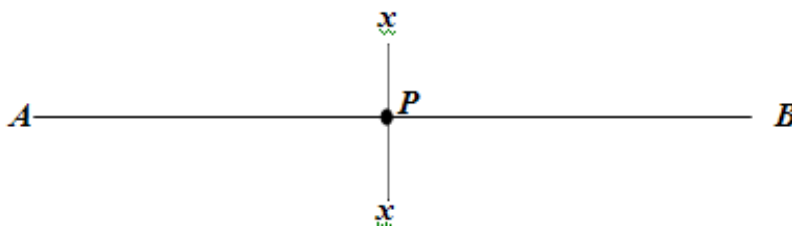
Meet:

- $PQ = \text{mm}$

AKTIWITEIT 2

Om enige gegewe lyn of hoek te halveer [LU 3.4, 3.5, 4.7]

- Halvering van 'n gegewe lyn AB :

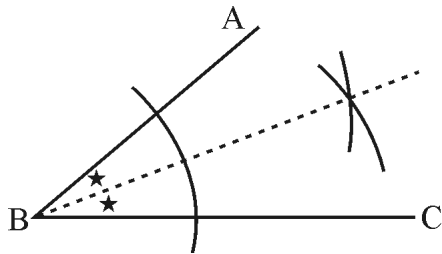


- Meet lynstuk AB (bv. 40 mm).
- Neem jou passer en meet bietjie meer as die helfte van jou lyn (d.w.s. $\pm 22\text{-}25 \text{ mm}$).
- Plaas jou passer se skerppunt op A en maak 'n "kapmerk" onder en bo die lyn.
- Plaas dan jou passer op B en maak ook 'n "kapmerk" bo en onder die lyn.

- Verbind die kruispunte van die twee “kapmerke” met mekaar.
- Benoem die punt op lyn AB , P . P is nou die middelpunt van lyn AB .

2. Probeer nou self die volgende:

- Teken ‘n lynstuk $PQ = 70 \text{ mm}$.
- Halveer nou lynstuk PQ , soos in nr. 1 verduidelik.



3. Halvering van $\angle ABC$:

- Plaas jou passer se skerppunt op B .
- Trek enige grootte boog soos aangedui.
- Plaas jou passer se punt op die punt waar die twee lyne mekaar kruis en maak ‘n “kapmerk” binne die hoek.
- Plaas nou jou passer se punt op die ander punt waar die twee lyne mekaar kruis en maak ‘n “kapmerk” binne die hoek, sodat jou twee “kapmerke” mekaar kruis.
- Verbind \hat{B} (hoek B) met die plek waar jou “kapmerke” mekaar kruis.
- $\hat{B}1$ sal nou net so groot wees soos $\hat{B}2$. Meet beide hoeke. Is hulle ewe groot?

4. Probeer nou self die volgende doen:

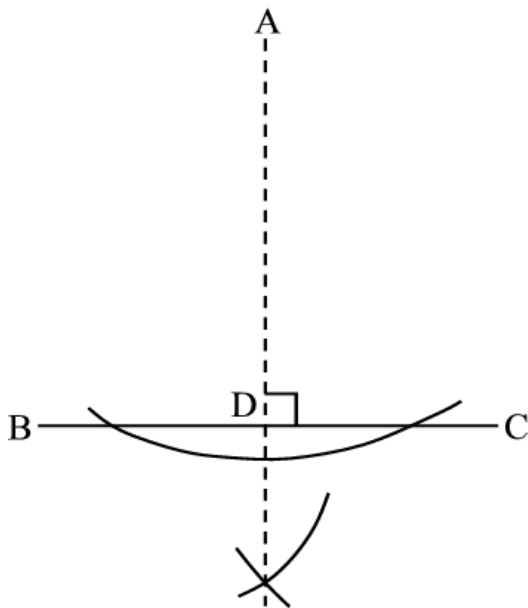
- Teken $\hat{DEF} = 125^\circ$.
- Halveer nou \hat{DEF} .

AKTIWITEIT 3

Om ‘n loodlyn vanuit ‘n punt op ‘n lyn te konstrueer [LU 3.4, 3.5, 4.7]

1. Konstrueer $ADBC$.

- Plaas jou passer se skerppunt op A (want jy wil uit A 'n lyn loodreg op BC trek.)
- Maak nou 'n boog op BC .
- Plaas jou passer se punt eers op die een punt waar die boog en BC mekaar kruis en maak 'n "kapmerk" onder BC en dan op die ander kruispunt en maak weer 'n "kapmerk" onder BC , sodat jou twee "kapmerke" mekaar kruis.
- Verbind nou A met die kruispunt van die twee "kapmerke".
- Merk die plek waar die twee lyne mekaar sny, D .
- AD is nou loodreg op BC . ($ADBC$.)



2. Probeer nou self die volgende doen:

- Teken enige skerphoekige $\triangle PQR$.
- Konstrueer nou $PSQR$.
- Wat beteken dit as $PSQR$?

AKTIWITEIT 4

Om 'n ingeskrewe en omgeskrewe sirkel te konstrueer

[LU 3.4, 3.5, 4.7]

1. Hoe om 'n omgeskrewe sirkel te konstrueer:

- Teken enige skerphoekige driehoek.
- Halveer al drie hoeke. Jy sal sien al drie halveerlyne ontmoet in een punt.
- Probeer nou om 'n afstand te kry waarop jy jou passer kan plaas om 'n sirkel rondom of binne die driehoek te teken.
- Verduidelik watter afstand jy geneem het om die sirkel akkuraat rondom die driehoek te teken.
- Wat word hierdie afstand genoem?
- Watter tipe sirkel kon jy teken?

1.7 Gevolgtrekking: 'n . sirkel kan gekonstrueer word as

jy die van die driehoek halveer.

2. Hoe om 'n ingeskrewe sirkel te konstrueer:

- Teken enige skerphoekige driehoek.
- Halveer al drie hoeke. Jy sal sien al drie halveerlyne ontmoet in een punt.
- Probeer nou om 'n afstand te kry waarop jy jou passer kan plaas om 'n sirkel rondom of binne die driehoek te teken.
- Verduidelik watter afstand jy geneem het om die sirkel akkuraat binne die driehoek te teken.
- Wat word hierdie afstand genoem?
- Watter tipe sirkel kon jy teken?

2.7 Gevolgtrekking: 'n sirkel kan gekonstrueer word as

jy die van die driehoek halveer.

AKTIWITEIT 5

Om 'n 'n lyn ewewydig (ll) aan 'n gevraagde lyn te konstrueer met behulp van jou passer [LU 3.4, 3.5, 4.7]

1. Gevra: konstrueer $FA \parallel QR$, sodat $AR = 30 \text{ mm}$.

1.1 Trek 'n denkbeeldige lyn (stippellyn) FA waar die ewewydige lyn veronderstel is om te wees.

1.2 Merk A op PR sodat $AR = 30 \text{ mm}$.

1.3 Sit jou passer se skerppunt op R en maak 'n boog (enige grootte) soos aangedui.

1.4 Hou die passer net so (dieselfde grootte) en plaas jou passer se punt op A en maak 'n boog soos die vorige een.

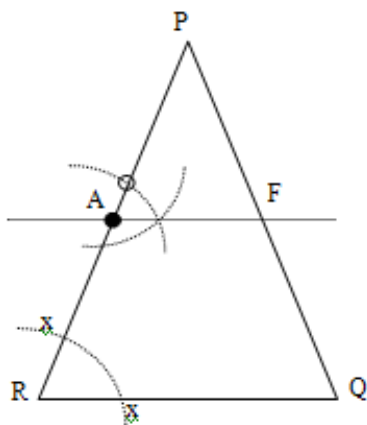
1.5 Meet nou die afstand met twee kruisies (x) soos aangedui.

1.6 Plaas nou jou passer se punt op die sirkel (o) soos aangedui en maak 'n "kapmerk". Die "kapmerk" sal nou jou boog kruis en behoort op jou denkbeeldige lyn te wees.

1.7 Verbind nou A met die kruispunt van die laaste "kapmerk".

1.8 Merk F op PQ . FA sal nou ewewydig wees aan QR .

1.9 Wat beteken dit as ons sê dat $FA \parallel QR$?



2. Probeer nou self die volgende doen:

- Konstrueer enige stomphoekige $\triangle PQR$.
- Halveer PR en noem die middelpunt F .
- Trek nou 'n lyn deur F ewewydig aan QR .
- Laat die ewewydige lyn PQ in G sny.

AKTIWITEIT 6

Om 'n parallelogram te konstrueer [LU 3.4, 3.5, 4.7]

1. Jy is die eienaar van 'n plaas in Mpumalanga. Jy wil graag een van jou plaasarbeiders, Michael Mohapi, beloon vir sy goeie werk van die afgelope 20 jaar. As geskenk gee jy aan Michael 'n stuk grond. Die voorwaarde is dat die stuk grond in die vorm van 'n parallelogram uitgemeet moet word volgens mates aangedui op die plan.

1.1 Die eerste probleem is dat Michael nie weet wat 'n parallelogram is nie. Maak gebruik van 'n skets en voorsien dan al die kenmerkende eienskappe van 'n parallelogram aan Michael.

Skets:

Kenmerkende eienskappe:

1.2 Gee ook die wiskundige “afkorting” van 'n parallelogram aan Michael sodat indien hy die “teken” sien, hy sal weet wat dit beteken.

1.3 Jy moet nou 'n konstruksie uitvoer om presies aan te dui hoe die stuk grond uitgemeet gaan word.

Rowwe skets:

Jou konstruksie:

Assessering

LU 3
Ruimte en VormDie leerder is in staat om eienskappe van en verwantskappe tussen twee- dimensionele vorms en drie- dimensionele voorwerpe in 'n verskeidenheid oriëntasies en posisies te beskryf en voor te stel.
Assesseringstandaarde(ASe)
3.3 gebruik woordeskat om parallelle lyne te beskryf wat deur 'n dwarslyn, loodlyn en snylyn gekruis word, asook driehoeke na aanleiding van hoekverwantskappe (bv. vertikaal teenoorstaande, ooreenkomstig);3.4 gebruik 'n passer, liniaal en gradeboog om meetkundige figure akkuraat te konstrueer sodat spesifieke eienskappe ondersoek en nette ontwerp kan word;3.5 ontwerp en gebruik nette om modelle te maak van meetkundige driedimensionele voorwerpe wat tot en met hierdie graad bestudeer is;3.7 gebruik proporsie om die uitwerking van vergroting en verkleining op die eienskappe van meetkundige figure te beskryf;3.8 teken en interpreteer sketse van meetkundige driedimensionele voorwerpe vanuit verskillende perspektiewe, met aandag aan die behoud van eienskappe.

LU 4

MetingDie leerder is in staat om gepaste meeteenhede, -instrumente en formules in 'n verskeidenheid kontekste te gebruik.

Dit is duidelik wanneer die leerder:

4.1 los ingewikkelder probleme op wat tyd behels, insluitend die verhouding tussen tyd, afstand en spoed;4.2 los probleme op wat die volgende behels:4.2.1 lengte;4.2.2 omtrek en oppervlakte van veelhoeke en sirkels;4.2.3 en volume en buite-oppervlakte van reghoekige prisma's silinders.

4.3 los probleme op deur 'n verskeidenheid strategieë te gebruik, insluitend:4.3.1 skatting;4.3.2 berekening tot minstens twee desimale plekke;4.3.3 die gebruik en omskakeling van toepaslike SI eenhede;

4.5 bereken die volgende deur die geskikte formules te gebruik:4.5.1 omtrek van veelhoeke en sirkels;4.5.2 oppervlakte van driehoeke, reghoeke, sirkels en veelhoeke deur ontbinding tot driehoeke en reghoeke;4.5.3 volume van prisma's met driehoekige en reghoekige basisse en silinders.

4.7 skat, vergelyk, meet en teken hoeke met 'n gradeboog, akkuraat tot een graad.

Memorandum

AKTIWITEIT 1 – AKTIWITEIT 5

Hierdie eenheid se memorandum word deur die leerders gedoen en/of onderwyser gemeet om korrektheid te bepaal.

AKTIWITEIT 6

Kenmerke:

- 1) Albei pare teenoorstaande sye is ewe lank.
- 2) Albei pare teenoorstaande sye ewewydig.
- 3) Albei pare teenoorstaande hoeke is ewe groot.
- 4) Hoeklyne halveer mekaar.
- 5) Een paar teenoorstaande sye is ewe lank en ewewydig.